

Fünfhundertjährige
Witterungs - Geschichte,
besonders
der
ausserordentlichen
Wärme und Kälte;
nebst
Beobachtungen ihrer Perioden
und
Einwirkungen
auf die Menschheit;
von
Dr. *W. C. Müller.*

Mit sechs lithographischen Tabellen.

Bremen, 1823.

In Commission bey Carl Schünemann.

Don. Lud. XLV, 19.

Geschenk

Seiner Majestät des Königs Ludwig I.

aus

Höchstseiner Privatbibliothek.

<36638223520017

<36638223520017

Bayer. Staatsbibliothek

Ausserordentliche
Wärme und Kälte,
in
Sommern und Wintern,
seit
fünfhundert Jahren,
nach
Bremischen, Hamburgischen und Oldenburgischen
Chroniken
und mehreren anderweitigen
Thermometer - Beobachtungen
seit 100 Jahren.

Nebst einigen Resultaten über ihre Perioden
und Einwirkungen auf die Menschheit.

Drei Vorlesungen
im Museum zu Bremen
gehalten
von

Dr. *Wilh. Christian Müller.*

Gedruckt bey Carl Schünemann.

1823.

Bayrische
Staatsbibliothek
München

Wärme und Kälte

Sommer und Winter

in fünf hundert Jahren

von Christian Heinrich von Okenburg

Chroniken

und mehrere andere

Themen - Handlungen

seit 1800 Jahren

Nicht weniger Handlungen über die Perioden

und Kenntnisse der Menschheit

Drei Vorträge

in München am 1. 2. 3. März

1800

Dr. W. Christian Müller

Gedruckt bei J. J. Neumann

1800

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Den

sämmtlichen, hochgeehrten

Mitgliedern

des

Museums in Bremen

w i d m e t

d i e s e

Witterungs - Chronik

h o c h a c h t u n g s v o l l

d e r

f ü n f u n d v i e r z i g J a h r e v o r l e s e n d e

V e r f a s s e r .

Die ausserordentlichen Winter, der *gelinde* von 1821 zu 22, und der *strenge* von 1822 zu 23, veranlassten viele und mancherlei Reden in unsern Gesellschaften. Alte Leute, sagte man, behaupteten, (und ich selbst gehöre zu diesen Zeugen) — dass sie keine gleiche Kälte erlebt hätten; ja, sie übertreffe noch die von 1740. Doch wo sind 80 bis 90 Jährige, die sich dessen erinnern? Und dann wären es sehr schwankende Zeugnisse. So wie den Alten die Welt ihrer Jugend in ihrer Einbildung überhaupt schöner erscheint, als die ge-

genwärtige, (wie allen Menschen das Entfernte) so scheint ihnen auch die Sonne wärmer und Winterkälte gelinder gewesen zu seyn; weil die wenigsten gestehen mögen, dass die Ursache der Verschiedenheit in ihrem Blute liege. So wie die moralische Welt ihnen gewöhnlich verderbter vorkömmt, als ehemals, wo sie in flüchtiger Jugend, ohne lange Reflexionen selbst am Getreibe der Welt Antheil nahmen, und jetzt im ruhigen Alter reflektirende Zuschauer sind — eben so waren die lebendiger bewegten Organe ihrer Jugend am frischerem Quell der Lebenswärme, mit schnellerem Pulsschlage, weniger empfänglich für Kälte, als die erstarrteren, (besonders die Haut) denen bei langsamer Bewegung des Bluts in engeren Adern leicht die geringere Summe der Lebenswärme schnell entzogen wird. Daher kann der kalte Alte keine Vergleichung der ehemaligen Kälte anstellen und bezeugen.

Indessen machten mich solche , und eigene Vergleichen aufmerksan auf historische Nachrichten, und führten mich, in Ermangelung vieljähriger Thermometer-Beobachtungen, zu den nächsten Hauptquellen, nämlich unseren Chroniken von Bremen, Oldenburg und Hamburg, worin die Phänomene unseres Nord-West-Deutschlandes, wiewohl nicht immer genau, nur nach allgemeinen Wirkungen, und erst seit 50 Jahren nach Thermometer-Messungen bemerkt und bestimmter bezeichnet sind. Dabei habe ich einige der wichtigsten Werke über diese Materie zu Rathe gezogen.

Da diese nicht jedermann zur Hand seyn mögen, den die Witterung und ihre Wirkung interessirt; überdies eine kompendiöse Nebeneinanderstellung einen beträchtlichen Zeitaufwand erheischt: so scheint es mir nicht zur Unzeit zu seyn, wenn ich dem wiss- und lernbegierigen

Publikum einen kurzen Auszug aus jenen Hilfsmitteln nebst einigen Fingerzeigen in die Hände gebe, die mir zum Theil die Natur selbst seit 50 Jahren meines Aufenthalts in Niedersachsen gegeben.

Somit wag' ich es, über die *ausserordentliche Wärme und Kälte* in Sommern und Wintern *seit 500 Jahren* nach *Bremischen, Hamburgischen und Oldenburgischen Chroniken* und *hundertjährigen Thermometer-Beobachtungen* einige Vorlesungen zu halten.

Der zuverlässigste Maassstab für Wärme und Kälte ist ohne Zweifel der Thermometer. Allein dieser kann keine längere Beobachtung gewähren, als seit der Zeit seiner Erfindung, oder eigentlich seiner Verbreitung.

Die Ausdehnung der Luft durch Wärme zeigte zwar schon *Toricelli's* Luft-

kugel im Barometer; doch machte man über die Wärme im Sommer und die Kälte im Winter noch keine eigentlichen Beobachtungen. *Conr. Trebbel* soll der Erfinder des eigentlichen Thermometers seyn; die Academisten in Florenz verfertigten die ersten Instrumente, welche mit *Oel* und *Spiritus* gefüllt waren; diese gaben ganz andere unbestimmtere Grade, als man jetzt zur Vergleichung anwendet.

Fahrenheit, ein junger Handelsmann in Danzig, erfand sein *Quecksilber*-Thermometer 1714, machte es erst 1722 — 24 bekannt. Er ging mit seiner neuen Erfindung über Leipzig, nach Holland; 1737 geschah zuerst in Berliner Schriften desselben Erwähnung. Er hielt seine Erfindung geheim. Durch *Muschenbroek* und seine Schüler ist es erst verbreitet worden. Es enthielt anfänglich auch nur *Weingeist*. *Fahrenheit* starb, ich glaube, in London 1740, und in diesem Normal-

Jahre ist wahrscheinlich noch keins seiner Quecksilber-Instrumente in hiesigen Städten vorhanden gewesen. Erst um dieses Jahr wurde von der französischen Academie die neuerfundene Skala ihres scharfsinnigen Mitgliedes *Reaumur's* bekannt gemacht.

Daher ist's nicht wahrscheinlich, dass vor dieser Zeit in unserer Gegend nach diesem Thermometer der Kältepunkt bestimmt angezeigt sey. Die ersten Instrumente dieser Art sind wahrscheinlich aus Leyden hieher gekommen. Ich erinnere mich vom Arzt *D. Duntze* gehört zu haben, dass er von da zuerst eins hieher mitgebracht, und dass *Nicolaus Kulenkamp* (der Bremische Franklin) zuerst hier die Temperatur beobachtet habe. So mag es auch auf demselben Wege zuerst durch Dr. und Prof. *Reimarus* nach Hamburg gekommen seyn. (1745 — 50.) Später kamen gute Instrumente aus Göttingen

nach der Einrichtung und Bezeichnung des Prof. Hollmann.

Erst seit dem Entstehen der *physikalischen Gesellschaft*, des jetzigen *Museums*, (1776) sind von Dr. *Wienholt* ordentliche und bis auf die heutigen Tage fortgesetzte Beobachtungen angestellt worden; diese sind aber bis auf 1803 verloren gegangen. Aus diesen 20-jährigen Beobachtungen habe ich die ausgezeichnetsten Momente am Ende der chronologischen Vergleichen, wo sie mit ihnen zusammentreffen, zum Grunde gelegt.

Frühere Beobachtungen der Temperaturen nach einem Thermometer habe ich aus den Tabellen (von 1701 bis 1800) des Prediger *Gronau* in Berlin *) und aus Prof. *Pfaffs* Abhandlungen **) entlehnt.

*) Abhandl. in dem Magazin der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin. 1. Jahrg. 1807.

**) Ueber die strengen Winter. Kiel 1809 und 10.

Von 1740 bis 52 habe ich aus Pr. *Hannow* in Danzig hinzugefügt *). Von 1781 an bis 1788 sind alle Phänomene vorzüglich genau vom Prof. *Schön* **) gesammelt aus vielen Beobachtungen berechnet. Diese habe ich denn für diese Jahre und für 1813 bis 17 auch noch benutzt.

Für frühere Jahrhunderte lässt sich ausser dem allgemeinen Gefühl und dem Urtheil der Chronisten aus den Wirkungen der Kälte oder Wärme kein sicherer Maassstab angeben. Doch reichen auch diese Zeugnisse nicht viel über 500 Jahre hinauf.

Andere ausserordentliche Naturerscheinungen, Winde, Stürme, Gewitter, Orkane, Regen, hohe Wasser, Ueberschwem-

*) Ueber Seltenheiten der Natur und Oeconomie.

**) Witterungskunde in ihrer Grundlage. Würzburg 1818. 4.

mungen, welche mit der Wärme oder Kälte in genauer Verbindung stehen — find' ich schon seit 1200 angezeigt z. B. 1218 die grösste Wasserfluth, wo alle Deiche brachen, sieben Dörfer standen, wo sich jetzt die Wellen des Meerbusens der Jade bewegen; 1234, wo durch ungeheure Nordweststürme der grösste Theil von Helgoland (das alte Thule?) unterging. Nur 7 Dörfer blieben übrig, welche aber durch einen späteren Orkan, bis auf das Einzige jetzt noch bestehende, verschlungen wurden; wahrscheinlich durch denselben, der ein Stück der Bremischen Stadtmauer und in Hamburg viele Häuser umriss.

Solche gewaltsame momentane Phänomene erstrecken sich selten über 50 Meilen. Allgemeinere dehnen sich nur mit Passatwinden weiter aus. Ihre Ausbrüche sind gewöhnlich nur örtlich, und selten über 24 Stunden dauernd. Aber

eine Temperatur der Atmosphäre von Wochen und Monaten ist gewöhnlich über ganz Europa verbreitet.

Die Chronisten führen auch, schon vom eilften Jahrhundert an, wann und wo grosse Hungersnoth eingetreten ist, ohne Ursache anzuzeigen — da sie doch mehrentheils allgemeinen, sehr durren oder nassen Sommern oder auch sehr kalten Wintern zuzuschreiben sind. Aber von *ungewöhnlichen Sommern und Wintern* finde ich in meinen Chroniken nur von 1303 an einige dürftige Nachrichten, welche in den folgenden 16, 17, 18, Jahrhundert immer fleissiger und genauer bestimmt worden sind. Die Notizen über Wärme und Kälte früherer Zeit habe ich aus *Edenburgs Review* *) ertheilt; in Vergleichung mit Prof. *Hanows* und Prof. *Pfaffs* gesammelten Nachrichten.

*) The Edingburgh Review or critical Journal, Jun. 1813.

In den Jahrhunderten rückwärts kommen die Notizen über Ueberschwemmungen, Hungersnoth und Pest häufiger vor, als in der Folge. In jedem Zeitraum von 100 Jahren giebt es, bei übrigens ziemlicher Gleichheit im Ganzen, mannigfaltigere Erscheinungen im Einzelnen. Im 15. Saec. scheint mehr die Gelindigkeit, im 16. mehr die strenge Kälte, im 17. mehr nasse Kälte, hohe Wasser, Theurung, im 18. Wärme, Regen, wechselnd mit Kälte und Trockenheit geherrscht zu haben. Im 19. sollten sich ihre Extremen zeigen. Die Tabellen können mehrere Belehrung gewähren. Zur Abkürzung habe ich nur die extremen *Sommer* und *Winter* aufgeführt, weil Frühling und Herbst als mittlere Uebergangszeiten mit jenen verschmelzen. Ich rechne so den Winter zum Anfang des Jahres, da unser Winter gewöhnlich erst 8 Tage nach dem kürzesten Tag beginnt, und der Sommer oft in den Herbst, sogar in die Mitte des

Novembers vorschreitet, und der Winter oft bis in Mai hinein dauert; so rechne ich den Frühling zum Winter, und den Herbst zum Sommer, wiewohl eigentlich December, Januar und Februar den Winter macht.

Zu leichter Uebersicht und Vergleichung der Wärme- und Kältegrade, mag eine kurze Erklärung des Thermometers nicht undienlich seyn; da man im gesellschaftlichen Leben so oft die *Reaumur'schen* und *Fahrenheit'schen* Grade verwechselt: diese Verwechselung ist leicht möglich, da bei dem einen Kältegrade unter 0 stehen, wo beim andern noch Grade der Wärme über 0 vorkommen, die Verwirrung ist um so leichter, indem vor 20 Jahren mehr die Fahrenheit'sche Skala beobachtet wurde, und jetzt fast allgemein die Reaumur'sche angenommen wird. Die Fahrenheit'sche ist nur noch hauptsächlich, in Holland, England und Amerika gebräuchlich.

Es ist bekannt, dass man noch in Schweden und Norwegen nach einem Dritten, nämlich Celsiusischen von 1745 rechnet, wo vom Kochpunkt 1 bis zum Frierpunkt 100 Gr. abwärts genommen sind. Dann zählt man unter dem Frierpunkte weiter die Grade der Kälte. Aehnliche Einrichtung hat auch der De L'Isische Therm. der in Russland beibehalten wird. Da aber manche Thermometer noch mit *Weingeist* gefüllt sind, so werden die Beobachtungen noch unsicherer; weil die Grade dieser Körper in ihrer Ausdehnung ganz andere Proportionen annehmen, wenn auch der Frierpunkt mit 0, und der Siedepunkt im kochenden Wasser mit 80 angenommen ist. Man sehe auf der zweiten Tafel ihre Differenzen.

Noch verschiedener sind die Grade, wenn der Spiritus mit Wasser gemischt ist, z. B. Als 1739 die französische Commission den 6. Jan. in Tornea am Mercur

39^o bemerkte, fand sie am Spiritus Therm. nur 29^o — Die Ursache liegt in den Wassertheilen des Spiritus, weil das Wasser, wie wir wissen, sich ausdehnt, wenn es dem Eispunkte nahet.

Ein Thermometer mit *rectificirtem Weingeist* würde sich besser für eine noch höhere Kälte, als mit Quecksilber möglich ist, schicken; da der stärkste Weingeist erst mit 80 Gr. Kälte friert. So hat auch *du Chrest* einen Spiritus genommen, der Pulver zündet. Dieser Therm. wird vorzüglich in der Schweiz gebraucht. Hieran nehmen die Wärme-grade aufwärts ab, die Kälte-Grade unterwärts aber zu. Vor allen diesen Erfindungen hat man in Paris schon 1670 *De la Hire's* Therm. gebraucht bis 1730. Bey diesen ist die *Kellerwärme* zum Grunde gelegt; der Frierpunkt fällt dann auf 28 bis 32 oder nach der Berichtigung auf 30 $\frac{1}{2}$. Auch der grosse *Newton* machte

1701 eine Art Wärmemesser bekannt, der aus Leinöhl bestand. Er nahm die *Kälte der Luft*, wenn es anfängt zu frieren, 0, und zählte aufwärts zur menschlichen Blutwärme 12 Grad, bis zum heftigkochenden Wasser 24; die Hitze des rothglühenden Eisens hat er zum Hauptpunkt gemacht, welches $R = 88^{\circ}$ seyn wird. Seine ganze Skale war in 10,000 Theile getheilt. Beynahe jeder grosse Physiker machte sich, bis auf *de Luc* seinen Therm. nach eigener Erfindung. *Van Swinden* Pr. zu Franecker hat in seinem mühsamen Werke über Thermometer *) 27 verschiedene verglichen und sie auf einer grossen Tafel neben einander aufgeführt.

Ich wollte nur aufmerksam machen, wie schwierig es ist, nach so verschiede-

*) Dissertation sur la Comparaison des Therm. Amsterdam 1778. In dieser Abhandlung sind die Verfertigungen derselben selbst beschrieben.

nen Thermometern, in verschiedenen Ländern, und zu ganz verschiedenen Zeiten die Temperaturen zu vergleichen; indem vor 50 bis 100 Jahren mancherley Vorsicht bey Verfertigung dieser Instrumente noch nicht angewandt worden ist. Ich will nur einiger gedenken. Erstlich hat das Spiritus Therm. im kochenden Wasser, wenn es anfängt zu sieden und im vollen Kochen ist, verschiedene Grade. Zweitens kocht es bey einem niedern Stande des Barometers, z. B. bey 26 Zoll, so wie auf hohen Bergen, eher als bey 27 Z; und bey 28 Z. kocht es am schwersten; weil der Widerstand der atmosphärischen Spannung oder der Druck der Luft verschieden ist. Auf dem St. Gotthard kocht das Wasser bey 21 Z. Bar. Höhe. Also müssen eigentlich die Therm. bey einem gewissen Stand des Barom. etwa 27 als das Mittel, gemacht werden. Dann sind die frühern Spiritus - Therm. in Rücksicht des Kochpunkts unsicher,

denn es fängt der Weingeist, je stärker er ist, desto eher an zu kochen, und immer früher, als die Hitze des kochenden Wassers eintritt.

Der zuverlässigste würde der Fahrenheitische Therm. mit Quecksilber-Füllung, weil es sich gleichmässiger ausdehnt, vorzüglich nach *de Luc's Verbesserung der Scale* seyn, wenn die Mechaniker sie mit Sorgfalt, z. B. mit vollkommen gleich weiten Röhren machten. Die Instrumente, welche fabrikmässig gemacht und gleichsam auf dem Markte zu kaufen sind, correspondiren selten mit einander. So können mehrere Instr. an demselben Orte doch verschiedene Grade angeben.

Wenn man Therm. als zuverlässig benutzen will, so muss man die nach *de Luc* verbesserten nehmen, worauf die Reaumurische und Fahrenheitische Scalen correspondirend neben einander stehen; dergleichen unser Herr *Kraut* ganz gut fertigt.

Zur Vergleichung und Prüfung habe ich hier N.^o 2 eine solche Tafel nach *van Swindens* Tabelle beigelegt und zwar nur von 30 Gr. über und 30 Gr. unter 0. In Europa, besonders in *Nordwest-Deutschland* tritt der Wärmegrad *höchst selten* über die menschliche Blutwärme: = 28 R. und wohl nie unter 30. wie sie dieses Jahr in Petersburg soll gewesen seyn.

Nach aller Nachsuchung und Vergleichung habe ich seit 100 Jahren, wo man mit dem Thermometer beobachtet hat, die höchste Wärme nur einmal über diesen Punkt schreiten sehn, nämlich in Br. 1811 den 12. und 20. Jul. Mittags 2 Uhr auf 112^o F. welches ohngefähr dem 35 R., (der Wärme am Senegal) gleich steht *).

*) Da ich an diesem Tage auf einem offenen Wagen reiste und der Wärme wegen den Rock abgezogen hatte, warfen sich die folgenden Tage auf dem ganzen der Sonne zugewendeten Arm Brandblasen auf.

Eben so finde ich seit 100 Jahren keine Kälte, welche höher geachtet werden könnte, als die *diesjährige* (24. Jan. 1823) morgens, welche 23 bis 24 Gr. R. = 20 bis 22 F. beträgt. An der Elbe sind 24 der beyden Skalen zusammengetroffen. In Europa sinkt der Wärmegrad nie unter 30 R. — die 31 Gr. in Moscow und 33 in Petersburg 1760 sind nur Ausnahmen von der Regel.

Ausser Europa's nördlichen Ländern finden wir nur in Asien's und Amerika's Polarländern grössere Kälte — z. B. in Sibirien, auf Spitzbergen, und an der Hudsons-Bay, wo sogar der Weingeist friert. — Am Jeniseisk soll sie 1735 und in Tornea am nördlichen Polarkreis über 70 gewesen seyn.

Eben so überschreitet auch nur in Bengalen, am Senegal und in Charlestown die Sommerhitze die höchste in Europa —

nämlich 32 bis 40. Man will zwar einmal in Lyon die Hitze auf 45 bis 51° R. beobachtet haben. Ich vermuthete aber hier einen Fehler in der Reduction. In diesem Grade schmilzt ja das Wachs; und was würde mit dem menschlichen Blute werden, wenn diese nur einige Stunden anhielt? — weil der Athem nicht durch die Luft abgekühlt werden kann *). In Westindien und Nordamerika zeigt sich das gelbe Fieber, wenn der Thermometer auf 27 R. = 90 — 93° F. steigt. Die dortigen, an das heissere Klima gewohnten Einwohner sind weniger der Gefahr Preis gegeben, als die Europäer; denn der Schöpfer hat dem menschlichen Körper

*) Als ich einmal mit einem sogenannten Unverbrennlichen in einem geheizten Backofen war, konnten wir bey einer Hitze von 150 — 160° F. = 55° R. unter allen meinen Kühlungsmitteln und festem Willen nur 10 Minuten aushalten. Einige Grade höher hielten Banks und Solander 15 Minuten aus, aber ein Hahn, Hund und Katze starben in 10 — 12 Minuten.

die Fähigkeit ertheilt, sich von Geburt an zu einem höhern Wärme- oder Kältegrad zu gewöhnen. Doch darf die Differenz nicht viel mehr als 10 Gr. im Mittel betragen. Die Thiere können noch weniger die äussersten Grade vertragen, wenn sie nicht von der Natur selbst für das Klima bestimmt, also fähig sind; viele lassen sich nie akklimatisiren.

Um sich nun von diesen angenommenen Mafsstäben der Wärme und Kälte einen deutlichen Begriff zu machen: so lege ich auf der lithographirten Tafel N.^o 1 eine willkürlich lange Linie zum Grunde meiner Erklärung.

Ich erinnere nur im voraus, dass hier nicht die Verfertigung des Thermometers gelehrt werden soll; wie man z. B. das Quecksilber durch die enge Röhre in die Kugel bringt, oder die zwei Hauptpunkte der beginnenden oder künstlichen

Eiskälte findet. Meine Absicht ist nur, zu verhüten, dass man die Skalen verwechsle und die Beobachtungen verwirre.

Die Thermometer-Röhren haben nach ihrer *verschiedenen Weite* (besonders nach der Grösse ihrer Kugeln) verschiedene Längen, nach welcher die Skalen bestimmt werden. Zum Verstehen derselben ist genug, sich eine willkürlich lange Linie vorzustellen, die in 3 gleiche Theile getheilt ist. Den Abschnitt des ersten Drittels bezeichnet o als den natürlichen Frierpunkt, wo das Quecksilber oder der Spiritus steht, wenn die Kugel in *schmelzenden Schnee* gesenkt ist. Am obern Ende des dritten Drittels steht 80, zur Bezeichnung des *Kochpunkts* nach der Reaumurischen Eintheilung. So hoch steigt das Fluidum, wenn die Kugel in *kochendes Wasser* gesenkt wird.

Man theile das mittelste Drittel durch
Hengrade durch Halbirung in

40 — 20 — 10 und 30, sofort in 5, 15, 25, 35. Eben so, verfähre man mit dem obersten und untersten Drittel, jedes durch Halbierung in 60 — 50 und 70, und wieder in 45, 55, 65, 75; und abwärts unter dem Frierpunkt 0, in 20, 10 und 30, 5, 15, 25, 35 — der unterste Punkt 40 bezeichnet den Grad der Kälte, worin das Quecksilber zum festen Metall sich erhärtet.

Die Vereinzelung der Grade lässt sich leicht durch's Augenmaass finden. Wäre die Röhre einen zwölfzölligen Fuss lang, so würden die einzelnen Grade einen Strohhalm breit seyn.

An dieser Linie lassen sich eben so leicht Fahrenheits kleinere Grade angeben. Nach seiner Erfindung setzt man die Kugel in Schnee oder Eis mit Salz oder besser mit Salmiac gemengt. In der dadurch erregten grösseren Kälte, sinkt das Queck-

Eiskälte findet. Meine Absicht ist nur, zu verhüten, dass man die Skalen verwechselte und die Beobachtungen verwirre.

Die Thermometer-Röhren haben nach ihrer *verschiedenen Weite* (besonders nach der Grösse ihrer Kugeln) verschiedene Längen, nach welcher die Skalen bestimmt werden. Zum Verstehen derselben ist genug, sich eine willkürlich lange Linie vorzustellen, die in 3 gleiche Theile getheilt ist. Den Abschnitt des ersten Drittels bezeichnet o als den natürlichen Frierpunkt, wo das Quecksilber oder der Spiritus steht, wenn die Kugel in *schmelzenden Schnee* gesenkt ist. Am obern Ende des dritten Drittels steht 80, zur Bezeichnung des *Kochpunkts* nach der Reaumurischen Eintheilung. So hoch steigt das Fluidum, wenn die Kugel in *kochendes Wasser* gesenkt wird.

Man theile das mittelste Drittel durch die Zwischengrade durch Halbierung in

40 — 20 — 10 und 30, sofort in 5, 15, 25, 35. Eben so verfähre man mit dem obersten und untersten Drittel, jedes durch Halbirung in 60 — 50 und 70, und wieder in 45, 55, 65, 75; und abwärts unter dem Frierpunkt 0, in 20, 10 und 30, 5, 15, 25, 35 — der unterste Punkt 40 bezeichnet den Grad der Kälte, worin das Quecksilber zum festen Metall sich erhärtet.

Die Vereinzelung der Grade lässt sich leicht durch's Augenmaass finden. Wäre die Röhre einen zwölfzölligen Fuss lang, so würden die einzelnen Grade einen Strohhalbm breit seyn.

An dieser Linie lassen sich eben so leicht Fahrenheits kleinere Grade angeben. Nach seiner Erfindung setzt man die Kugel in Schnee oder Eis mit Salz oder besser mit Salmiac gemengt. In der dadurch erregten grösseren Kälte, sinkt das Queck-

silber auf Reaumur's $14\frac{2}{9}$ Gr. *unter* 0. Aber F. setzte auf diesen Punkt sein 0, als *künstlichen* oder sicheren *Frierpunkt*. Den Raum bis zu F—s 0 theilt er in 32 Grade; nimmt man diesen Raum in den Zirkel und setzt ihn darüber, so kömmt diese 64 wieder dem $14\frac{2}{9}$ über R. 0 gleich; setzt man noch einmal die 32 über 64 hinauf, so findet man 96, als den *Wärmegrad des Bluts im gesunden Menschen*. Dieses fällt zwischen R—s 28 und 29. Nach dieser Eintheilung finden wir über 0 die *Erd- oder Kellerwärme* nach R. zwischen dem 9 und 10, nach F. 50—54 Grad. Bei einer Wärme von 48 R. = 140 F. *schmilzt das Wachs*. Nach dieser Skale betrug die diesjährige Kälte 23 bis 24 R—s und dieser Grad fällt fast mit F—s 24 zusammen.

In 70 Jahren war die Kälte in Deutschland nie unter 19 Gr. R. gesunken. Also seit Menschengedenken war am letzten

24. Jan. Morgens die strengste Kälte. Im *Museum* $21\frac{1}{3}$ R., in der Neustadt über 23, in Altona 24, an der Ostsee 25, in Weimar 27. Wir können daher das Mittel 24 R. (= 24 F.) Die Differenzen mögen ihren Grund in der Lokalität der Oerter haben, wo die *Nordostwinde* freieren Zug hatten, als bei unserm Museum. In Petersburg soll die Kälte 30 Grad erreicht haben, wiewohl die Kälte diesmal früher auf der Westseite Europa's begann.

In folgenden Tabellen der Witterung seit 500 Jahren, habe ich mich bis auf das achtzehnte Jahrhundert nach *allgemeinen Merkmalen der Wärme und Kälte* umsehen müssen. Dergleichen sind: *die Dauer*, die Empfindung und das Zeugniß der Gleichzeitigen, und die Wirkung der Hitze oder Kälte, der Trockenheit oder der Nässe. Z. B. wie der Wein in Kellern, wie viel Menschen oder Thiere erfroren, wie tief der Frost in die Erde

gedrungen, wie dick das Eis, was für Ueberschwemmungen, Krankheiten, Sterben, Hungersnoth, Theurung, Getraide-Zufuhr aus Danzig, oder im Sommer, wie Menschen von Hitze gestorben, Flüsse und Brunnen ausgetrocknet, Fruchtbarkeit und Gesundheit sich gehoben — in Rücksicht auf die mittelste Breite Europa's, ins besondere Deutschlands, und *Bremens* ins *Besonderste*.

In den letzten hundert Jahren, wo die Temperatur durch Thermometer-Beobachtungen im gelehrten Europa gemacht worden sind, wo man zugleich auf die Winde, die Barometerstände, die Gewitter, den Regen, Schlossen, Stürme, Nordlichter Acht gab — habe ich auch von diesen Naturerscheinungen das Ausgezeichnete hinzugefügt. In Beziehung auf die Winde bedeutet der erste ausgeschriebene den Hauptwind der im Jahre herrschte, die einzelnen Buchstaben bedeuten die Nebenwinde; Nordw. Südo. sind Mit-

telwinde. Im Frühling wird der Zug der vom Nordpol strömenden Luft bei uns Nordost, über welchen die warme Luft nach Norden hinströmt. Gleichen Passatwind macht im Herbst der Südost oder Südwest. Es giebt aber Jahre wo Ein Wind am dauernsten bleibt.

Ueber den Stand der Barometer, wodurch der Druck der Wolken und die elastische Spannung der Luft zur Modification des Lichts und der Wärme angezeigt wird, habe ich in meiner Nähe keine zuverlässige Beobachtung auf viele Jahre zurück auffinden können. In Ermangelung derselben habe ich den Mittelstand der höchsten und der niedrigsten Linien nach den hundertjährigen Beobachtungen des Herrn *Gronau* aus dem Magazin der Naturforschenden Freunde *) genommen. Von 1781 bis 88, und von 1813 bis 17 habe ich noch die von Mannheim hinzu-

*) Erster Band 1807.

gefügt. Nach den verglichenen Graden finde ich das Verhältniss ziemlich genau, dass der Bar. in Bremen oder Hamburg 4 bis 6 Linien tiefer steht als in jenen Tabellen, und 2—3 tiefer als in Mannheim im Mittelgrade steht. Ich habe aber oft lieber den höchsten oder niedrigsten Stand mit dem Monate und dem Ort angegeben, wenn in einem Jahre ausgezeichnete Luftschwankungen angezeigt sind.

Die Wärme nimmt in Nord-Europa schneller im Frühling zu, als in den westlichen Ländern. Wenn sich im März die Kälte am Pole löst, strömt die Eiskälte von Sibirien herüber und macht Nachtfröste. Daher wird es in westlichen Städten oft im Febr. oder März noch einige Wochen kälter, als es gewesen ist.

Noch muss ich voraus erinnern, dass in Rücksicht der übrigen Zahlen, welche in dem letzten Jahrhunderte die Zahl der hellen, trüben, trocknen, regnigten Tage im ganzen Jahre, das Gewöhnliche, die

Mittelzahl nicht angezeigt ist, z. B. das Mittel der heitern, hellen Tage fällt zwischen 80—100, der trockenen 180—200, der heissen 40—60, der kalten 60—80, der feuchten 70—90, des Regens 90—130, des Schnee's 25—30, der Gewitter 8—12, temperirten 90—110; sondern nur das *Ausserordentliche*, das *Vorzüglichste*.

Das Allgemeine passt auf die Oerter, welche in der gemässigten Zone, und vorzüglich zwischen dem 50 bis 54 Gr. der Breite liegen. Das Besondere habe ich durch Namen näher bestimmt.

Resultate aus der Beobachtung der heissen Sommer und kalten Winter aus ihren Wirkungen der Ueberschwemmungen, der Theurung, Fruchtbarkeit, Preise der Lebensmittel, des Gesundheitszustandes, lassen sich nun wohl einigermaßen aus den Tabellen ziehen.

<i>Jahr</i>	Winter — Frühling
1303	.....
05	alle Flüsse zugefroren.
23	strenger Frost, dass man von Kopenhagen nach Lübeck über's Eis ging.
33	.....
42	.....
44	Frost, der im vorigen Nov. begonnen, bis März dauerte.
59	hoher Schnee und Ueberschwemmung c).
71	.....
92	streng kalt, dass alle Fruchtbäume erfroren — in Süden die Reben.
93	und 94.....
1408	kältester W. vom vorigen Martini bis Ende Jan. dauernd. Nach plötzlichem Thauwetter im Febr. neuer Frost. Eis lag bis März e).
22	grosse Kälte, in Frankr. erfroren den Hähnen die Kämme.
a) Grosse Noth an Lebensmitteln. Das Quarter Waizen kostete in England 2 Pfund. b) Oberhalb Brem. ertranken viele Menschen. c) Ein Theil der Brücke ging mit hohem Wasser fort.	

Sommer — Herbst

war's so heiss, dass die deutschen Flüsse fast ausgetrocknet waren.

Der Sommer stets regnigt *a*).

S. heiss, das Getraide verbrannte auf dem Felde. nach langem Regen stieg im Jul. die Weser *b*).

nach einem regnichten Sommer hohes Wasser *d*).

heiss über alle Maassen.

d) Ein anderer Theil der Brücke ging mit den hohen Fluthen fort.

e) Das Kategat, die Donau bei Wien, die Seine hielt Lastwagen. In Frankreich die Reben vernichtet. Die Last Waizen 9, Hafer 3 Mk. in Hamb.

Jahr | Winter — Frühling

1424 Nach Frost im letzten Herbst, friert mit Nordwind die Ostsee zu. Menschen und Thiere erfroren *f*).

27

32 grosse Kälte 40 Tage.

33 bis 36 die deutschen Flüsse zugefroren; 1434 kam in Apr. der Frost wieder. *h*).

56 heftige Kälte *i*).

60 vom Dec. bis März die Ostsee zugefroren. Man ging nach Schweden übers Eis. Der Weinstock erfror am Rhein.

69 strenge Kälte, besonders in Flandern.

92 erfror die Saat auf dem Felde.

93

94 blühen im Jan. die Bäume, wird im Mai so warm und trocken, dass am Ende desselben die Feldfrüchte reifen *k*).

99 beinahe so kalt wie 1492.

1505 ist ein temperirtes Jahr. *l*).

7 grosse Kälte in Frankreich.

f) Man reiste wieder von Lübeck nach Danzig auf dem Eise, wie auch 1426. Korn und Wein fehlte im folgenden Jahre.

g) Im folgenden Jahre allgemeines Sterben.

Sommer — Herbst

S. warm durchs ganze Jahr, dass im Dec. Korn-
blumen und Pfirschen blühten. g).

nach diesem gelinden Jahre warmer Herbst.

h) Waizen in England 27 Schlg.

i) auf der Donau kampirten 40000 Mann im Lager.

k) Darauf folgt ein strenger Winter.

l) Jetzt erscheinen die *Pöcken* zuerst.

Jahr | Winter — Frühling

1509	gelinder Winter, schöner Frühling,
20	früh Frühling,
21	und wieder ein gelinder Winter.
27	wieder gelinde, mit beständigem Regen
33	.....
45	und 46 kalte Jahre, 7 Wochen war der Main gefroren, und der Wein in Fäs- sern <i>q</i>).
48	fror die Ostsee zu, wie auch 58 <i>r</i>).
64	zu 65 kalt nach Ueberschwenmungen <i>s</i>).
66	hoher Schnee und hohes Wasser.
70	zu 71 langer harter Winter beson- ders in Frankr.
73	schreckliche Kälte bis Ostern, hohe Fluthen <i>u</i>).
78	wieder kalt mit hohem Wasser wie 1571 <i>m</i>).

m) Gesegnet, dass der Scheffel Waizen in
England 32 Schlg. und hier ein Brod von
1 $\frac{1}{4}$ Loth einen halben *Schwaren* kostete.

n) Die Flüsse waren sehr niedrig, Brunnen
ohne Wasser.

o) Hungersnoth und die *Pest*.

p) Die Last Korn in Hamburg 8 Mk.

q) In Portugall konnte man vor Schnee nicht
aus den Häusern kommen.

Sommer — Herbst

warmer Sommer. *m*).

worauf wieder wie 1509 ein warmer trockener Sommer folgte *n*).

und ohne Wärme *o*).

mildes sehr fruchtbares warmes Jahr *p*).

Sommer Regen, hohes Wasser im Herbst *t*).

r) In beiden Jahren fuhr man zu Schlitten von Rostock nach Dänemark.

s) Die Schelde 3 Monate gefroren. *Theurung* in ganz Europa.

t) bekannte *Allerheiligenfluth*. Allgemeine Ueberschwemmungen, worin 100000 Menschen ertranken.

u) Das Viertel Rocken 1 Rthlr. 4 Gr. Pf. Butter 6 Gr.

w) Ein Theil der Brücke, welche 4 Fuss niedriger als jetzt lag, ging mit fort.

Jahr | Winter — Frühling

1580	.....
84	sehr kalt bis Pfingsten, dann Regen bis (Eine lange Periode schlechter Jahre.)
88	.....
92	milder Winter.
93	zu 9/4 frieren, nach vielem Schnee, die Flüsse zu <i>y</i>). Rhein und Schelde vorzüglich, dann hohe Ueberschwem- mung.
98	sehr strenge Kälte, darauf hohes Wasser,
99	.....
1600	friert die Weser bis auf den Grund. <i>b</i>).
8	Nach kaltem December tritt eine schreck- liche Kälte den 23. Jan. ein <i>c</i>). Alle deutsche und holländ. Flüsse frieren zu, wie 1709, darauf folgte Regen, hohes Wasser <i>d</i>). Man nannte diesen den grossen Winter.
15	und 16.

x) Sterben von der *Influenza*.

y) Auch das Adriatische Meer bei Venedig;

z) Armuth — Sterben — daher Erbauung
des *Kranken-* und *blauen Waisenhauses* in
Bremen, Pesthofs in Hamburg.

a) Der *Eisenrads-Deich* brach.

Sommer — Herbst

regnigtes feuchtes Jahr *x*).
zur Erndte.

nasses Jahr. Regnete 24 Wochen lang.
sehr warmer trockener Sommer, dass das Ge-
traide auf dem Felde verdorret.

schlechte Erndte. Die vielen unfruchtbaren Jahre
veranlassen Getraidemangel. *z*).
nach langem Regen hohes Wasser *a*).
Theurung dauert.

sehr trockene Jahre in ganz Europa.

b) In den folgenden theuren Jahren kostete die Last
Rocken in Danzig 13 Gulden. In England das
Quartier 56 Schlg.

c) Heinr. dem IV. war der Knebbelbart im Bett neben
seiner Gemalin gefroren.

d) Der Steinweg ging fort mit 12 Fuss Wasser. Um
Padua lag lange Schnee. Auch in Rom hohes Wasser.

Jahr | Winter — Frühling

1621	und 22 sind kalte Jahre bis Mai.....
25	nach langem Regen und schnell wechselnder
30	.....
35	strenge Kälte anhaltend. Die Elbe friert bis Glückstadt, bis März, der spani- sche Wein in Kellern h).
36	tritt ein gelindes Jahr ein. Vom Anfang bis Jun. regnete es nicht.
37	gegen Ende des Febr. dauert; in der Mitte des März friert es aufs neue.
38	.....
45	Ungeheure Kälte k).

e) Dass 70 Kühe auf der Bürgerviehweide
umkamen, die Zuider-See, die Lagunen
bei Venedig, und der Archipel zugefroren.

f) Neumonds Sprengfluth. Allgemeines Ster-
ben, in Bremen 10000, in Hamburg 20000.

g) Theurung. Viertel Mehl 1 Rthlr. Hunt
Torf 16 Rthlr. Die Ruhr und die Pest
raffen viele Menschen weg.

Sommer — Herbst

Im Jun. noch im S. kalt; im ersten ungeheuer windig e).

Witterung, Ueberschwemmungen f), dass in Hamburg die Särge auf dem Kirchhofe trieben.

nach langem Regen geht die Erndte verlohren g).

(Zufuhr aus Danzig und Riga.)

Nach strenger Kälte im Herbst, vorzüglich in Schweden i).

Die Sommermonate bleiben trocken. Martini tritt ein harter Frost ein, der bis im folgenden Jahre.....

sehr heiss, trocken, gesegnet.

h) Es folgt Hungersnoth. Last Waizen 100 Rthlr. Pf. Butter 9 Gr. die Pest dauert noch.

i) In Schweden überschwemmen verwüstende Heere der *Lemmings* - Maus mehrere Provinzen.

k) Zu Bremen erfrieren Menschen, die theure Zeit dauert noch bis 1649, wo aus Danzig allein eine Million Lasten Korn ausgeführt sind.

Jahr | Winter — Frühling

1651

52 stets schönes Wetter vom April bis....

55 Nach heftiger Kälte mit Schnee *n*)
plötzliches Thauwetter, hohes Wasser *o*).

57 zu 58 so kalt, dass die Ostsee zufror *p*).

59 wieder eine so unerhörte Kälte in ganz
Europa und der Belt wieder zugefro-
ren war; noch intensivere Kälte, als
die des vorigen Jahres *q*).

60 kalt.....

61 viel Regen,

67 fror noch im März die Zuidersee und
das Y. zu.

l) Man schiffte in der ganzen Neustadt in
Bremen. Im Thor zu Minden die We-
ser 9 Fuss hoch. — Grosse Theurung.
In diesem Jahre aus Danzig 55000 Last.
In Bremen die Last Rocken 200 Rthlr.

m) In Schottland war alles vertrocknet. In
diesem Jahre war totale Sonnenfinsterniss.
Der Zoll in *Elsfleth* festgesetzt. Das fol-
gende Jahr wüthete die *Pest* schrecklich.

n) sehr streng in Schweden und Norwegen.

Sommer — Herbst

höheres Wasser als 1599 ^l).
im July. In diesem Monate war alles Getraide
eingeärndtet ^m).

der Sommer war so warm trocken, dass in den
Flüssen kein Wasser war.

im Jul. so heiss, dass sich die Menschen nicht zu
lassen wissen. ^r).

auch im Sommer, wie in den drei folgenden
Sommern, des Regens wegen, schlechte
Erndten eintrafen ^s).

der Sommer war warm und gut.

o) 13 Fuss hohe Weser nimmt 5 Joch von der Brücke;
darauf wird diese neu 4 Fuss höher gelegt.

p) Dass K. Carl Gustav mit einer Armee über die
Belte ging und in Holstein einfiel.

q) Man musste Bier und Weinfässer mit Aexten auf-
hauen. Das Getraide stieg über das Doppelte.

r) In Amsterdam will man am 2. Jun. eine Wärme
von 26 Gr. Reaum. bemerkt haben.

s) Theurung. Last *Waizen* 112 Rthlr. *Wispel* 120 Mk.
Häufiges Sterben, dass die Leute bis 1665 aus den
Städten fliehn. In Hamb. wüthet 1664 die Pest.

Jahr | Winter — Frühling

1668	gelinde. Der Winter kömmt erst im März.
70	Im Dec. im westlichen Europa kalt. <i>z</i>).
72	gelinde, im Febr. Frost.
73	Im März Sturm, hohes Wasser.
74	strenger Frost bis März, die Weser war zugefroren bis zur Nordsee <i>w</i>).
77	schrecklich kalt mit vielem Schnee.
78	viel Regen auch im
83	zu 84 grosse Kälte in Nord-West-Eu- ropa. Eis 11 Z. dick; in Engl. noch mi März Eis, nach Derham.
95	harter Frost, bis März die Weser zu...
96	kalter Jan. mit Ostwind.....
97	wie vorm Jahr.....aber steter Regen
98	Nach vielem Schnee hohes Wasser <i>y</i>)..

z) In diesen letzten 3 Jahren ist jährlich
aus Danzig über 50000 Last Korn ausge-
fahren.

u) Das Getraide bleibt der Nässe wegen auf
dem Felde.

w) Die See bis Helgoland. Auf der Zuider-
see lief man noch im März Schlittschuh.

x) Stand in allen Kirchen. Viele Krankheiten.

Sommer — Herbst

Therm.

vielen Regens wegen schlechte Erndte.

kalter, nasser Sommer bis Sept. u).

(NB. Wenn bei den Graden des Therm. nichts bestimmt ist, so ist die Zahl nach Reaumur angezeigt, und zwar von Hamb. oder Br.)

Sommer hohes Wasser in Hamb. x).

folgenden Jahr war es sehr heiss.

die Bäume, selbst Eichen waren geplatzt
und verdorrt im Sommer.....

Engl.

— 2 F.

.....

Holl.

6 F.

Sommer so trocken, dass man durch
die Weser ging.....

Ost.

vom Jul. bis Oct. Dec. kalt.....

Süw.

Regen — Theurung z). und Schnee.

y) Die kleine Weserbrücke wird fort getrie-
ben.

z) Das Viertel Rocken 1 Rthlr. 12 Gr.
Nach den schlechten Erndten 68 — 70
war aus Danzig jährlich 50 — 56000 Last
Korn ausgefahren; eben so viel in den
Jahren 78 — 80.

Jahr | Winter — Frühling

1700	und 1 und 2 heiterer Frühling; fruchtbar
3	temperirt — das folgende J. war in 100 J.
5	bis 7 sind gelinde, auch gesegnete Jahre.
9	strengste Kälte bis Apr. in ganz Europa. 24 Wochen Schlittenbahn. Ende Jan. Thauw. Ende Febr. wieder Frost b).
10	bis 13 sind gelinde Jahre; viel Regen
14	ziemlich heiteres Jahr e).
15	ein kaltes, feuchtes, betrübtes Jahr. Es zählt auch 120 feuchte, 181 trübe Tage f).....

a) Durch diese 4 Jahre wurde wieder alles wohlfeil; das Viertel Rocken galt 18 Gr.

b) In Danzig noch im Mai Eis. Par. 14 Jan. — 17. die warmen Quellen zu Achen waren zugefroren, Bodensee war zugefroren, das Eis der Ostsee 27 Z. In Frankr. erfroren 80 Mann auf dem Marsch nach Namur. In der Schweiz, Frankreich und Italien sind alle Nufsbäume, Reben, Oliven, Orangen erfroren. Im Erzbisthum von Paris kamen 3500 Menschen um; die Kanäle in Venedig waren fest. Die Bäume platzten hier.

c) Theurung, die Tonne Rocken in Br.

Sommer — Herbst

Therm.

Schönes warmes Wetter — über 100
heisse Tage.....

Paris

Aug.

das trockenste: 255 trockene Tage a).

† 24.

Sommer Gewitter, Regen, 1706 hatte 225
trockene Tage.....

Ost

unfreundlicher Sommer, Stürme.....

Hamb.

(Jan. Berlin — 13 Leiden — 12 London
— 14 F.) Die Saat erfror; man

—8.F.

musste im Jun. noch einmal säen c).

Nord

wenig warm, daher unfruchtbar d).

viele Gewitter, 117 heisse Tage.

die meisten Regentage in 100 Jahren
nämlich 162

7. F.

kostete 6 Rthlr. Bis dahin war nur
jährlich 9 bis 15000 Last aus Danzig aus-
geführt. Von diesem Jahre bis 1713
werden wieder jährlich 30 bis 40000 Last
ausgeführt.

d) Die Pest, welche 1712 von Walle herein
in Br. hinter Abbenthorswall gezogen,
war 1713 wieder verschwunden.

e) In folgenden J. wieder Nordlichter.

f) In Hamburg beginnt d. Korndeputation über
Getraide und Mehl, der Himpten Mehl
4 Mk. Ein Spint Erbsen 12 Schil. Pf.
Butter 5 Schil. Pf. Ochsenfl. 4 Schil.

<i>Jahr</i>	Winter — Frühling
1716	strenge Kälte hält lange an, viel Schnee, 4 — 5 F. tief. 51 Frostage. Eis in der Oder 18 Z. Schildwachen er- frozen.....
18	Nebel, Regen, dann heiteres
19	erst sehr kalt, wenig Schnee, helle Tage,
20	gelind, feucht wie 16. 43 Tage Schnee,
21	kühl. — Schnee, viel Regen.....
22	sehr kalt, temperirt. 148 Regentage...
25	kalte trübe Tage, viel Schnee kühl und
26	am 24. Jan. höchste Kälte. 45 Tage schneite es; in 100 Jahren kein so hoher Schnee. Flüsse fest. An- fang Febr. mild, am Ende wieder kalt i). Wie 1709.....
27	wieder ein gesegnetes J. k). Gewitter
28	gelinder W. in Deutschland; 137 trübe T.

g) Viehseuche, Fleisch theuer. Pf. 8 — 10 Gr.

h) Seit 1719 bis 25 ist jährlich aus Danzig
50 — 54000 Last Korn ausgefahren, hin-
gegen in den Jahren vorher nur 3 — 8000.

i) Bey Nimwegen war das Eis 39 Z. In
Oberital. waren die Flüsse auch zugefro-

Sommer — Herbst	Therm.
Blitze und Nordlichter, Sommer Regenw. Feuchtes Jahr, die wenigsten warmen Tage. Theurung g).....	Berl. 17. Jan. — 15.
warmes Wetter, Gewitter, guter Wein.. heiss und trocken in ganz Europa.... Regen, 227 heisse trockene Tage, frucht- bar, guter Wein.....	+ 29 bis 30 Leiden Aug. + 23
Stürme, 147 Regentage. Regen mit warmen Tagen. (Barom. 27 G.) 143 trübe Tage, wie die 2 folgenden Jahre. stürmisch, im Herbst Regen h). 6. Dec.	+ 91 F.
Orkan, bei sehr niedrigem Stand des Bar. Im Sommer helle heisse Tage fruchtbar. Viele Nordlichter im Herbst *). Ein gutes Weinjahr.	Bar. 26 G. Nord. Paris Jan. — 14.
vom Juni — Aug. 115 heisse u. 132 Regent. seit 100 J. die meisten Regent. nämlich 128. Ende Oct. kalt, Dec. unter o. l). (Bar. 28.) Viele Nordlichter.	+ 29 — 10.
ren; in Neapel fiel noch im Febr. Schnee. k) Eine ganz vortreffliche Frucht- und Wein- Erndte; nur 22000 Last aus Danzig. *) Auch hitzige Fieber folgen. l) In Schweden, Norwegen und Polen enorm kalt.	

Jahr | Winter — Frühling

1729 strengere trockene K. als 1709, nicht lange; Febr. gelinde. März wieder Frost. Die Flüsse bleiben bis Apr. zu. *m*). (Bar. 28, 4.)

31 mässig kalt, anhaltend heiter — dann Regen, fast die geringste Kälte in diesem Jahr. nur — 4 R.

32 hat 108 helle kalte T., Schnee, *p*). viele Nebel, im Apr. angenehm. Im Mai noch einmal Frost mit Nordw.

33 mässig kalte, helle, kühle T. temperirtes

34 bis 38 sind gemässigt, mit vielen trüben, (kaum unter — 7. R. mit Westw.)

m) Utrecht 9. Jan. — 12, Paris 20. Jan. — 14. Wein fror in geheizten Zimmern. Fruchtbäume und Weinstöcke erfroren, auch die Knospen der wilden Bäume. Auf der Zuidersee das Eis 20 Z. dick. Im März erfror das Gemüse; bei den Mondsvierteln schien die Kälte nachzulassen.

n) Weil des Frostes wegen über 3 Monate die Mühlen nicht gemahlen. In den guten Jahren 27 und 28 war wenig Korn

Sommer — Herbst	Therm.
.....	Ost
	Berl.
	14. 19.
148 helle nur 89 warme T. Nordlichter; mässiger Regen. Brodmangel <i>n</i>).	
keine heisse T. aber 139 kühle T. frucht- bar an Korn und Obst <i>o</i>).....nur	Nord † 84 F.
Viele Gewitter, die mehrsten Nord- lichter. Vom Jun. bis Aug. wenige warme T. viele Regenschauer. Im Oct. und Nov. Nebel, hohes Wasser.	3 F. 92 F.
Jahr. 138 Regentage und 200 trockene Tage, gesegnet.	— 6.
regnigten, feuchten und trocknen T. ziemlich fruchtbar; <i>q</i>) stets temperirt. —	† 78 bis 80 F.
aus Danzig geholt; aber 29 und 30 jährlich 54000 Last, und 31 wieder nur 17000.	
<i>o</i>) In diesen Jahren wüthen die <i>Pocken</i> .	
<i>p</i>) Auch der Vesuv war mit Schnee bedeckt. In Schweden u. Norwegen enorm kalt.	
<i>q</i>) Daher von Danzig nur 2 — 8 — 14000 Last ausgeführt. In der Nähe des 60 Gr. der Breite soll 1735 eine horrende Kälte gewesen seyn.	

Jahr | **Winter — Frühling**

1739 164 trübe, 135 regnigte T. temperirtes J.
Viele Gewitter — schlägt in die

40 kalt (ohne Schnee) dass sich niemand
bergen konnte; 3 Monate dauernd,
doch intensiv nicht so streng als 1709
(8 Gr. kälter). Die Brunnen froren zu;
das Eis auf der Weser 23 Z. dick. s).
128 kalte T. Eis der Zuidersee 26 Z.
Jahrmarkt auf dem Eis der Themse.

41 bis 44 Schnee — viele helle temperirte T.

45 ziemlich kalt, 153 helle T.....

46 hat 100 kalte, 138 helle.....

47 und 48 kalt, hell bis März. Schöner Frühling,

49 bis 51 erst kalte, dann gelinde, temperirte T.
gelinde v. Apr. (Bar. steigt auf 28 - 29 x)

r) 13 F. Noth auf dem Steinwege, die
Leute sassen unter den Dächern. Beim
Springen der Braut kamen 53 M. ums
Leben.

s) Berlin 10. Jan. — 15 und Göttingen — 17,
Petersb. 5. Febr. — 27, Weimar 11. Febr.
— 19, Danzig — 18, Leiden 11. Jan. —
18, Paris—11, Padua 12. Febr.—12. Der
Vesuv mit Schnee bedeckt. Reisende er-
froren.

t) Die Magistrate sorgten durch Kornhäuser
und Kollekten für die Armen. In diesen
Jahren fing man an, Kartoffeln zu essen,

Sommer — Herbst	Therm.
	Süd.
Braut den 22. Sept. Herbst hohes Wasser <i>r</i>). Den 1. Nov. Frost.	— 10
..... (Bar. 28.)	Nord
Sommer neblich, 140 kühle T. Theuerung <i>t</i>). In diesem Jahr die wenigsten Gewitter und Nordlichter. Hohes Wasser 4 Fuss über dem Steindamm.	N. O. 10 Jan. — 9 F. Hamb. — 8 F.
alles mässig: Regen, Nebel. Seuchen <i>u</i>).	Nord
205 trockene T., 9 Monate kein Regen.	— 10
201 trockene T. Weinjahr	+ 18
warmer S. bis Oct. alles gemässigt <i>w</i>).	— 12
die Sommer hatten viele Regent. bis Oct.	77 F.
Getraidemangel <i>y</i>).	— 6 + 18
die bisher nur fürs Vieh gebaut wurden. In den Jahren 39 und 40 aus Danzig 20 — 40000 Last Korn. <i>u</i>) Allgemeine Viehseuche bis 44. <i>w</i>) Vortreffliches Frucht- und Weinjahr. <i>x</i>) Seit 1740 tiefer. In Nord-Europa waren die W. strenger. <i>y</i>) In den 3 letzten kalten, regnigten Jahren sind wieder nach gleichem <i>Verhältniss</i> der <i>Fruchtbarkeit</i> in Deutschland aus Danzig jährlich 40 bis 50000 Last ausgeführt worden.	

Jahr | Winter — Frühling

1752	kaltes, trübes, feuchtes vom Mai (das 1712 gebaute Wasserrad wird vergrössert)
53	und 54 sind heitere J. angenehm, ziemlich
55	vom 5. Jan. Schnee, bis März Eis z).
56	der gelindeste W. gar kein Eis; hell,
57	und 58 Frost, Schnee, lange Schlittenfahrt, Regen, hohes Wasser, 58 verbrennt das Franz. Heumagazin in Vegesack.
59	und 60 intensive Kälte bis 0 F. c) 144 helle T.
61	und 62 über 30 T. Schnee. Die Kälte
63	und 64 fast gleich kalte J. — 10. Febr. erst Schnee dann Regen bis Ende Febr. e). Trübes J.
64	den 6. Jan. brach hohes W. beim Schwarz- pott in die Neustadt; grosse Noth;

z) Am Harze sehr hoher *Schnee* — 22 R. K. ?
Petersb. 5. Febr. — 27, Frankf. — 12 R.
Berlin 8. Febr. — 17, Göttingen 9. Febr.
— 19, Frankf. — 10, Paris — 11; der Main
war 8 Wochen zugefroren.

a) Durchbruch des Deichs bei *Oshusen*.

b) Man konnte durch die *Weser* reiten.
Erdbeben zu Lissabon.

Sommer — Herbst	Therm.
bis zu Ende des Sept. regnigtes J. 145	Jan.
Regent., hohes W. Die Wärmenie über	+ 4.
warm, mit 153 Regent., Gewitter.	+ 73 F.
— Dec. kalt in Engl.	— 8
72 kalte T. hohes Wasser a), dann warm	+ 28
im Jul. und 57 schlägt der Blitz in	
Ansgarii Thurm.	
warm, trocken, wenig Regen, niedrige	+ 98 F.
Flüsse b).	
viele trockne T., wenig Regen, Dec.	
Frost.	— 4 F.
80 bis 96 heisse T. d), 151 Regent.,	+ 94
16. Nov. Frost, Nordlichter. Weinjahr.	Nord
vergleicht man mit 1740—trübe T. (Bar. 28,7)	
S. 213 trockene T. Im J. 63 die meisten	4 F.
Gewitter im vorigen Jahr. (bei	91.
hohem Bar. 28, 4). Guter Wein.	
die Menschen borgen sich unter die Dä-	
cher; durch Schiffe ward ihnen Nah-	
rung zugeführt.	
c) Petersburg — 33, Tornea — 60 unter 0. R.	
Das Quecksilber war fest. In Frankr.	
waren viele Vögel erfroren.	
d) Im Herbst schreckliche Ruhr, hitzige	
Faulfieber, die in folgenden Jahren fort-	
dauerten.	
e) Fast 5 Wochen war die Neustadt unter	
Wasser. Butter 14 Gr. das Pf.	

<i>Jahr</i>	Winter — Frühling
1765	steter Regen bis März, Gröpelingerdeich brach.
66	nach einem temperirten J. fing der Jan. mit grosser K. an; 39 T. Schnee
67	so kalt im Anfang Jan. wie 1740, allge-
zu	mein in Europa (— 10 bis 18 Gr.)
68	starker Fr. in Frankr. kälter als 1709 (Bar. 28,5) in Petersb. — 25 bis 27. Das Eis auf der Themse 20 Z.
69	mildes, fruchtbares J. viel Regen <i>h</i>).
70	das feuchteste J. 130 feuchte T.....
71	vom 15. Jan. 35 T. Schnee, 3 Monat Frost; die Weser fror an mehreren Stellen bis auf den Grund und kam den 25. Apr. in Fluss <i>k</i>) 14½ F. hohes W.

f) Kollekte für die Armen.

g) In Rom war im Jul. und Aug. die Hitze 28 R.

h) Alle Flüsse hoch; die Weser 11½ Fuss.

i) Kornmangel und Hungersnoth in Bremen und Hamb. durch Kornhäuser und Zufuhr gemildert. Pf. Butter 3 Gr.

k) Der Eisdamm bei Ronnebeck musste mit

Sommer — Herbst

Therm.

(Vegesacker Hafen erneuert.)

.....
230 trockene, helle T. Dies J. hat bei vielen
Gewittern am wenigsten Regen.
es fror sogar im Aug., dann warm, trübe,
unfruchtbar f). 13. Dec. Frost.

— 15
Nordo.
Jan.
— 5 F.

270 trockene T. Man ging durch die
Weser g). Wein besser als 1766.

Trockene T. Nordlichter
kalter, nasser Sommer, viele Gewitter i)
schlagen in Ansgariik. ein. Herbst
grosser Comet. Nov. schreckl. Gewit-
ter und Stürme 14¼ F. hohes Wasser.
(Barom. 28, 2) im Jan.

Süd
West

— 10.
Nordw.

Das J. war feucht; bei vielen Gewit-
tern nicht warm. Blitz in Ansgariik.
Orgel geschmolzen. Das Getraide
verfaulte auf dem Felde l), von stelem
Regen bis Oct. der Blockländer Deich
brach; d. Vieh musste von der Weide.

Hannövrisher und Oldenburger Hülfe,
(200 Sägen) geöffnet werden, die Deiche
bei Oshusen, Gröpelingen und Rablingh.
brachen.

l) In ganz Deutschl. Theurung und Hungers-
noth. Auch in folgenden Jahren galt der
Waizen die Last 125 bis 189 Rthlr.

Jahr | Winter — Frühling

- 1772 Das gelindeste J. viel Schnee bis Mai
 73 bei Schnee gelinde, schön bis Mai, Regen und Stürme mit Nordost — Frost — Blitz in Ansgariik.
 74 Schnee, 18. Jan. Regen — 121 T. Regen, Stürme, hohes W. $14\frac{1}{2}$ F. Deich bei Dreie brach. —
 75 Regen. 22. Febr. Kälte, mit Nordost Eis, Durchbruch bei Habenhausen. Dann 8. Febr. 15 F. hohes W. (Bar. steigt und fällt ausserordentlich). (bei niedrigem Bar.)
 76 Strengere K. als 1740, im mittleren Europa mit heftigem Nordost *q*). Im Febr. warm; bei Dreie wieder ein Eisdamm *r*). 2. Febr. Thauwetter (bei hohem Bar.); hohes Wasser im Apr.
 77 17. Jan. Thauw., Schnee 40 T. Durchbruch bei Dreie. März hohes Eis. Dann schöner Frühling, ziemlich warm.

m) Viehsterben in Niedersachsen.

n) In den 3 letzten J. war viel Mutterkorn gewachsen, und man schrieb dessen nahrungslosem Mehl die häufige *Kribbelkrankheit* zu.

o) Last Rocken 72 Rthlr. Butter 7 Gr.

p) Den 30. Dec. speit der Vesuv.

q) Hamb. 27. Jan. — 17. R. Leipz. — 23 R. (Rudelst. — 30 F.?) In Friesland erfro-

Sommer — Herbst	Therm.
viel Regen, Stürme <i>m</i>).....	Nordw
S. warm, im Herbst blüht der Rocken wieder <i>n</i>). — Mildes, fruchtbares J. <i>o</i>).	
In Francker heisser Jun. — 19. Nov.	Jan.
Frost. — Viele Schiffe gehen unter, viel Most zu gutem Wein.	— 11.
Regen bei gemischten, schönen, trocke- nen, 88 heissen T.	Jun. † 23.
fruchtbarer S. Wärme bis Nov. Nebel.	N. O.
Stürme (Berlin Bar. 26) <i>p</i>). Therm.....	Jan. — 15.
Wurde guter Wein.	Aug. 91. F.
S. viel Regen (bei niedr. Bar.). Ziemlich guter S. <i>s</i>). Nov. Frost.....	Nordo. 8 bis 18 F.
.....	— 2 F.
ren Nasen, Hände und Füße; in Holl. war's — 16 R. mit Südsw. bei Wien war das Eis 6 F. dick. In Italien und Con- stantinopel grosse Kälte. <i>r</i>) Wieder durchgesägt. Weser 15½ F. hoch. <i>s</i>) Viehseuche wegen Nässe allgemein, auch in folgenden J. In Holstein durch <i>Inoku-</i> <i>lation</i> vermindert.	

Jahr | Winter — Frühling

	Im J. 205 trockene T. (Bar. 27. auch im vorigen J.)
1778	und 79 temperirte J. mit Regen wechselt Schnee, im März blühen Pfirschen; der schönste Frühling.....
80	Febr. Schnee, mässiger Regen, März warm, heiter.....mit
81	Seit 28. Dec. die Weser zu, wenig Schnee, März gelinde, dann wieder trockener Frühl., (bei herrschendem Südw. viel Schwanken des Bar.) im Jun. Stürme.
82	wechselnd Schnee, Eis, Thauw., Regen; im Apr. Gewitter bis Jun. dauernd... im J. 202 gemischte, 103 kühle Tage.
83	6. Jan. Frost, 12. Jan. hohes W. x). Schnee bis März (Bar. niedrig) y).

t) Rissen in Brem. den 31. Aug. die grossen Bäume auf dem Neustadts Deich, und in Altona Menschen um, deckte in Hamb. Dächer ab. (Bei 9 Constellationen.)

u) 1779 kömmt ein Plan zum Armeninstitut ins Werk, welches in der Folge andern Städten zum Muster ward.

Sommer — Herbst	Therm.
bei mässiger Wärme heftige Stürme aus Südsw. ^{t)} mit Hagel.	Südsw.
vom Mai bis Aug. Regen und heitere T. wechselnd mit Gewittern	Bar. 26, N.
1779 ^{u)} waren mehr trockene Tage, Oct. Nordlichter. Gute Trauben.	Nordo.
Gewittern. Vom 22. Jul. bis 26. Sept. kein Regen; niedrig Wasser bei stetem Nordo.	Südsw. 12 F.
Gutes Weinjahr.	
S. warm, zuweilen heiss bis Oct. im Jul. und Aug. mit Regen gemischt; fruchtbar ^{w)} . Viel Nebel im Herbst. Dec. heftige K.	4. Jul. 100 F.
Im Jul. wurde es in ganz Deutschland plötzlich heiss und trocken. Doch 126 Regent. Getraide wächst auf dem Felde aus. — Nov. Schnee. Dec. Frost allgemein.	Aug. 98 F.
(bei schwankendem Bar.)	WestS. 25. Jul. 28.
	Dec. — 16.
	Nord.
^{w)} Brachte viel und vortrefflichen <i>Wein</i> .	
^{x)} An vielen Orten strenge K. Hamb. den 8. Jan. — 16. 20. Jan. — 19 R. Frankr. — 21 R. In Bremen <i>Eisbrecher</i> gebraucht.	
^{y)} Im März sehr niedrig, wie in den letzten 2 J. oft. Jetzt zu Manheim im Mai 26, 7.	

Jahr | Winter — Frühling

1783 Apr. kalt. Regen. Wärme steigt bis Jun. den 16. Jun. erscheint nach Regen mit Nordwind der Heerrauch *z*). oder Höhenrauch. (Bar. 26 mit Südwind.)

84 kalt *a*) bis Ende Apr. den meisten Schnee in vorigen Jahr. 55 T. überhaupt 134 kalte Tage. Eis war 27 Z. (Bar. hebt sich, Berlin 28, 2.)

85 sehr kalt *b*) viel Schnee, im März grosse K. Es war fünf Monate die Weser gefroren. (Bar. 27. 6.) Vom Apr. steigt die Wärme.....

86 auffallende Kälte mit vielem Schnee bis März. 44 T. Schnee. 21. Apr. Thauw. bei hohem Bar. 28, 5. Ueberschwemmung von allen Flüssen.

z) Am Ende Jun. in ganz Europa die Blätter versengten auf den Bäumen, die Kühe mussten von der Weide genommen werden. Das 1779 gestiftete Armeninstitut erhielt Verbesserungen. — Hauptweinjahr.

a) In Polen Anfang Jan. — 17, Stockh. — 27,

Sommer — Herbst

Therm

Vom Apr. bis Aug. viele Gewitter; Blitz schlägt in Ansgariik. 50 T. fast kein Regen, 205 trockene T. Jul. bis Sept. gleich heiss. Dann nahm die Wärme sanft ab, bis Nov. Allgemein fruchtbar. 15. Dec. Schnee; sehr kalt bis 22 R.

Nord.
Jul.
† 27.
3. Aug.
30.

Vom Mai bis Jul. Gewitter, Nachts Regen, 207 trockene T. Nordlichter. Nov. und Dec. Bar. hoch, mit Schnee. Alle Winde wechselten, 15 F. hohes Wasser; die Deiche von Hasen- und Mittelsbüren brachen. und hält sich mässig bis Oct., mit wechselnden Regent. Nordlicht.....

Hamb.
8. Jan.
16.
4. Aug.
† 28.
WestN
— 11 F.

† 20
† 15.

Mai und Jun. Gewitter, mässige Wärme bis Sept. — mit Stürmen in der See. Schlossen. Ende Oct. plötzlich kalt, Nov. heftige K. u. Stürme c)

Süd
26. Jul
† 26.
Oct. o.

Berlin 7. Jan. — 15, Erfurt und Mannheim — 27, Paris Ende Jan. — 12, London — 10, Würzburg — 31 R.?

b) In Prag — 22 R. wie 1740. Man bemerkt im S. noch Spuren vom Hehrrauch.

c) Auf dem Meere scheiterten viele Schiffe.

Jahr | Winter — Frühling

1787 mässig kalt, seit 1740 nicht so viele kalte
T. auch 101 Regentage. (Bar. 27, 4.)
Viehseuche, Zungenkrebs.

88 Temperirt, *d*) viel Regen, Apr. Gewitter
(In südl. Städten Bar. sehr hoch, im
Mittel 27, 7. im Herbst auch in nördl.
in den letzten J. ziemlich gleich.)

89 Ungeheure K. *f*) Es schneite 58 T. Ende
Febr. gelinde, März starker Frost.
Alle Flüsse lange gefroren, dann Nebel,
146 Regent.

90 und 91 milde Jahre, viele heitere Tage,

Viele *Nervenkrankheiten*, besonders beim
weiblichen Geschlecht, veranlassen den
Magnetismus, nach Br. durch *Lavater*. —
8 Schiffe gingen nach Grönland. (M.
Konzerte für die Armuth.)

d) Kopenhagen am 12. Jan.

e) Berlin 23. Dec. Mannheim — 18. Lausanne
— 19. Paris — 17. Madrid — 8. Marseille — 9.
Frankr. 90 Frostt. bis Jan. 1789. — Eis
der Seine 30 Z.

f) Allgemein in ganz Eur. von — 11 bis 24

Sommer — Herbst	Therm.
S. und Herbst wärmer, als vor'm Jahr.	Südw.
Nordlicht. Im Oct. noch † 20. Ziemlich fruchtbar. J. Guter Wein. 20. Nov.	Aug.
Schnee. Nebel. Eisenrads Deich will brechen — verstärkt.	† 26.
durch alle Monate bis Sept. Wärme, Trockenheit, viel einzelne Regenschauer. Die meisten Stürme in diesem Jahr. — Herbst schön; 2. Nov. Frost, Mitte Dec. Schnee, am Ende grimmig kalt, e) von Osten nach Westen fortschreitend.	— 8
S. sehr viele Gewitter; ziemlich fruchtbar. (Bar. schwankt zwischen 27—29.)	12. Jul.
	† 29
	Nord
	Dec.
	— 20.
	Ost
	— 17.
	Nord
alles mässig, trocken — Stürme. Gutes Weinjahr.....	— 7.
	† 27.

Gr. Petersb. den 1. Jan. — 30, (in Russl. schneite es v. 17. Sept. 88 bis 14. Apr. 89). Kopenh. 4. Jan. — 21. München und Strassb. den 6 Jan. — 21, Harderwiek und Lion — 17, St. Gotth. — 24, Verona — 12. Lissabon den 8. Jan. — 3. Pr. Pfaff meint, dass dieser Winter alle des vorigen Jahr. übertroffen. Die betrügerischen Todtenkassen werden verboten. Für die Armen sind in 9 J. 236000 Rt. ausgegeben; das Institut hat 66000 Rt. Schulden — vom Staat gedeckt.

<i>Jahr</i>	Winter — Frühling
1792	kalt, Schnee, stürmisch.....
93	kalt — Mai schon warm, die Wärme
	(Seit diesem J. mangeln die Nordlichter.)
94	ziemlich kalt, bei vielen hellen trockenen
95	Jan. sehr kalt, alle Flüsse froren zu —
96	und 97 milde J. mit vielem Regen und
98	sehr kalt — viel Regen, mässig warm
99	Jan. allgemein strengster Winter ^{l)} im vorigen Jahr. 74 kalte T. Eis 24 Z.; bis Mai kühl — wenig helle
1800	wieder sehr kalt bis zum Frühl. dann Regen; hohes W. $14\frac{1}{2}$ F.
02	mässig; aber 1803 streng kalt.....

g) Auch ein gutes Weinjahr. — Bis hieher dauern die häufigeren Krampfkrankheiten.

h) Bar. fielen aufs tiefste. Berlin von 29 auf 26.

i) Petersb. 10. Jan. — 17, Berl. 21. Jan. — $14\frac{1}{2}$, Hamb. 23. Jan. — 16. London 25. Jan. — $10\frac{1}{2}$. Der Sund war fest.

k) Dresd. 17. Dec. — $25\frac{1}{2}$ Paris — $17\frac{1}{2}$, den 25. und 26. Dec. in ganz Eur. — 16 bis 33.

Sommer — Herbst	Therm.
alles mässig, wie vor'm J.....	— 14
stieg am 26. Jul. zum höchsten Gr. mit 160 Regent. wechselnd — trocken, fruchtbar g).....	Jul. † 29
Tagen. Herbst regnigt h).....	— 12
bis Apr. i) heisse T. mit Gewittern und Regen gemischt.....	Nord
Gewittern.....	— 9 † 27
Aug. heiss bei trüben T. Nov. Frost k).	— 18
(Bar. unterm Mittel).....	Nord
Tage — trübe, regnigte, trockene, gemischt	— 12
— Ende Dec. wieder strenge Kälte, wie vor'm J.	† 26
auch 77 heisse Tage. Theurung m)	Jul. † 30
(Bar. im Mittel 28.)	
sehr warm bis Ende Aug. n) Vorher Erd- beben in Polen.	Aug. † 24

l) Den 8. und 9. Febr. die grösste Kälte. In
Deutschl. — 13 bis 25. Carlsruhe — 24,
Strassb. — 20, Amsterd. — 12. Am Ende
desselben J. den 29. Dec. in ganz Eur. —
7 bis 23.

m) Grosse Noth der Armen durch Rumfor-
tische Suppen gemildert. Pf. Butter 24 gr.

n) In den letzten 10 J. schwankten die Bar.
— mehrentheils zwischen 28, 10 und 27, 2.

Jahr | Winter — Frühling

- | | |
|------|---|
| 1803 | Jan. gelinde; März kalt — Apr. Gewitter.
Erst am Ende Junius wird es warm. |
| 04 | bis März kalt. Ende März erst über o.
Apr. Gewitter..... |
| 05 | kalter Jan. Eisgang am Ende Febr. mit
15½ F. Weserhöhe. Anfang Apr. un-
ter o. 50 Nachtfröste bis Anfang Jun. |
| 06 | mässige K. bis den 17. Apr. noch o. Viele
Nachtfr. Warmer angenehmer wah-
rer Mai. Doch kommen Nachtfr... |
| 07 | Jan. bis Ende Apr. Frost mit Regen wech-
selnd, und Nachtfr., des Tages warm
und angenehm — vom Jun..... |
| 08 | drei Monate mässig kalt — Nachtfr. bis
Mitte Mai's. Schöner warmer Früh-
ling — mit vielen Regent..... |

o) Seit 1733 zeigte sich jährlich Heerrauch.
20. Jul. 1806 stark von der Ostsee bis an
den Harz und die Minder-Bergkette, —

Sommer — Herbst	Therm.
3. Jul. † 25. Gutes Obst und Trauben.	1. Aug.
Dec. fällt das Quecksilber unter o.	28.
Im Jul. warm; sonst temperirt bis	19. Jul.
Mitte Oct. 5. Nov. Stadtgr. Eis. —	25.
4. Dec. die Weser mit Eis.	1. Jan.
S. mässig warm. Den 10. Oct. Wind,	— 16.
Schnee; bis Ende Decbr. fast stets	1. Dec.
unter o.	— 8.
bis Anfang Jul. o). Viele warme T. bis Anf.	20. Oct
Oct. — doch wieder Nov. und Dec.	— o.
gelinde über o. Naturfröhliches und	— 4.
politisch unglückliches Jahr.	
bis zu Ende Sept. Der Aug. übertraf	Süd
alle Auguste an Wärme in 50 J.	22. Ag.
Gutes Frucht- und Weinjahr.	26.
Ende Nov. Frost	West
die Wärme des Julius, besonders des	Ost
Aug. dauert langsam abnehmend bis	Süd
zur Mitte des Sept. Oct. wird kalt	6. Aug.
und stürmisch. Ende Nov. der Stadtgr.	28.
14. Dec. die Weser mit Eis	18. Dec
	— 10.
und nahm seitdem jährlich ab, wie vom	
folgenden Herbste die deutsche Freiheit	
nach der Schlacht bei Jena.	

Jahr | Winter — Frühling

1809 Jan. kälter als vorm J., mässig kalt bis zum
Mai; Gewitter und bis zum Jun. Nachtfr.

10 Stadtgr. am 13., die Weser am 15. mit
Eis belegt. Ende Febr. Eisg. trübes
J. p). 40 Nachtfr. warm Anfang
des März bis.....

11 Neujahr Sturm. Frost bis 10 Jan. —
Weser bedeckt. Heiterer, trockener
Febr. bis Ende Apr. Nachtfr. Mai schön
bis Ende Jun., 12 Wochen kein Regen.
Die Natur hebt sich wieder mit dem
Barom. (28, 9).

12 Jan. bis März schwebt die Temperatur stets
nahe über und unter 0. Am 15. Febr.

p) Ruhr und faulige Nervenlieb. durch franz.
Hospitäler verbreitet, dauern bis ins fol-
gende Jahr.

q) Der 20. Jul. war in Niedersachsen der
heisseste T. seit 100 J. Einige Therm.
stiegen an diesem Tage zu Mittag im
Schatten 35 Gr. R. 112 F. Im Museum

Sommer — Herbst	Therm.
.....	14. Jan.
mit Anfang Juls wird es warm bis zu 24	— 12.
Gr. Sept. und Oct. mild mit vielem	
Regen; Nov. und Dec. kalt.	
.....	16. Jan.
	— 13.
	2. Jul.
Ende Juls. mässige Wärme bis zur Mitte	26.
Oct., wo Frost eintrat mit Regen	
wechselnd. — Zu Ende des Jahrs Eis	
mit $15\frac{1}{2}$ F. Weserhöhe. Nordlich-	
ter.	
.....	6. Jan.
	— 12.
S. heiss, trocken 9) Wassermangel.	20. Jul.
Höchste Wärme und Gewitter bis	32.
Jul. Mässig abnehmend bis Oct. Dec.	
noch gelinde. Fruchtbarestes J.	
Die Raupen hatten viel abgefressen. Eine	Nordo
mittlere Wärme fast bis zu Ende Oct.	18. Aug
	20.
zu Br. nur 26 R. oder 90 F., weil eine dicke Mauer gegen Norden die Erwärmung mindert. Nach Mittag folgten in ganz Niedersachsen schreckliche Blitze und Donner mit häufigen Einschlägen. Anfangs Aug. waren Trauben im Freien reif. Daher das beste Weinjahr in 100 J. Aber auch überreizte Organisationen.	

Jahr | Winter — Frühling

schrecklicher Donner. März mild.
Am 27. März u. 18. Apr. wieder o. Schö-
ner Frühling bis Jun. mild und warm.
1813 Jan. und Feb. mässig — stets nahe über
und unter o. Den zehnten Febr. Eisg.
Am Ende dieses Mon. wieder Frost,
der bis Ende März dauert. Apr. Nachtfr.
Mai das schönste Wetter;

14 Die Kälte steigt und dauert bis Ende März.
Nach 59 T. ging das Eis mit $15\frac{1}{2}$ F.
Weserhöhe. Mit dem 15. Apr. wird
es dauernd schön, nach einigen Ge-
wittern. Bei Nachtfr. ist der Mai heiter;

15 Anfang Jan. sehr kalt; Febr. mässig;
März Regen und Nachtfr. Frühe
Baum- u. Kornblüthe. Mai Nachtfr.
Viel Regen mit Wärme

16 mässig k. nicht unter o. Schnee und
Regen wechselt. Den 10. Febr. fro-
noch die Weser zu. Bis Anf. Apr.
dauert Frost, Regentürme und

r) Vom 15. bis 24. Nov. heftige K. in ganz
Europa. Dadurch Vorbereitung zum Un-
tergang Napoleons und der Franzosen in
Russland.

Sommer — Herbst	Therm.
wo Frost eintritt, und in der Mitte Nov. streng wird r), vorzüglich im Dec. oft unter o.	Dec.
(Bar. steht fast im ganzen Jahr gleich.)	— 10
Heitere warme T. wechseln mit Gewitter und Regen. Gute Erndte. Stürme mit Westw. reissen das Obst ab. Sept. Nachfr., Oct. kalt. Nov. Schnee und Frost.	Nord 31. Jul. 24. 13. Aug 20.
Dürre und Wärme dauert durch den Jul. s). 13. Aug. noch 25 Gr. Gewitter dauern bis Sept. Vortreffliche Erndte. Nov. kalt, Dec. bei Westw. Regen und Nebel.	Apr. 24. Jul. 27. 11. Nov. — 7
bis Anfang Juls, wo man erndtet bei wechselndem Ost und West. Aug. hat stets gleiche Wärme. Ende Nov. Eis, Ende Dec. Eisgang.	4. Jan. — 9. Ost.
.....	Febr. — 16.
Gewitter fast täglich vom Mai bis Ende	
s) London im Jul. † 21 R. der höchste Gr. in dieser Stadt. In Lion soll sie 45 R. gewesen seyn, also ein Wärmegr. von Senegambien.	

Jahr | Winter — Frühling

(stets niedriger Bar. Stand 27, 4)

Regen dauert bis zum 18. Jun. ^{t)}.....

Wieder regnigt Jul. und.....

1817 wieder mässig k., Febr. gelind, regnerisch,
windig. Am 3. März riss der Wind
Bäume um; darauf Schnee; Apr.
warm, plötzlich kalt bis den 10. Mai.

18 Mässig kalt, fast kein Frost. — Viel Re-
gen, schöner Mai,

19 mässig k. bis Anfang März. Nachtfroste,
Apr. und Mai schön, aber mässig warm.
Vom Mai dauert die Wärme bis

t) Jubeltag wegen Sieg der Deutschen und
Engländer über die Franzosen bei Waterloo.

u) Dies trübe Jahr brachte die meisten Re-
gent. seit 50 J. und die wenigsten war-
men T. Das ganze Jahr war hohes Was-
ser. Mehrere Deiche brachen. Nur auf
hohem Sandlande etwas Erndte. *Theurung*,
Hungersnoth in Thüringen, Baiern, am
Rhein etc. Es gab gar keinen Wein.

Sommer — Herbst	Therm.
Aug. bei beständigem West und Südwest. Dies war das nasseste J. seit 1770 mit der wenigsten Wärme. Viele Krankheiten auf dem Lande.	
Nordw., bis Nov. stets Regen, feuchte, kühle Tage. Feldfrüchte und Heu verfaulten auf dem Felde. Weser 15 F. hoch u). Ende Dec.	13. Dec † 9 23. Dec. — 9
.....	West
Vom Mai bis Ende Sept. ziemlich gleichförmig warm und schön. — Im Oct. blüthen Rosen- und Frucht-bäume wieder. Dec. Eis mit 7 F. Wasser. warm mit Regen; hohes Wasser; fruchtbar. Jahr w).	20. Aug 25
Ende Sept. Der Jul. hatte sehr heisse T. x). Gewitter mit Schlossen y). 9. Nov. blühen wieder Bäume; am Ende Frost.	28. Jul. 24. 6. Jul. 29
Waizen über 200 Rthlr. Rocken 160, Torf der Hunt 16 Rthlr.	
w) In Süddeutschland und am Rhein noch theuer. In Nordwestd. wohlfeile Zeit. Viele Lachse. Torf ist auf 10 Rthlr. gefallen. Wein und Brod wird wohlfeil.	
x) In Süddeutschl. fielen an den heissesten T. bei der Erndte mehrere Menschen todt zur Erde. (Im Br. Mus. 6. Jul. nur 25)	
y) Der Hagel verwüstete in Süddeutschl. und	

Jahr | Winter — Frühling

1820 Jan. sehr heftig kalt. Anfang Febr. gelinde; die andere Hälfte kalt bis in die Mitte März. Frühling regnerisch, dann mässig warm.

21 heftige K., bis fast zu Ende des März. Ende Apr. warm. Die Wärme bis..

22 Jan. gelinde. Therm. kaum unter 0. Febr. mild; März einigemal wieder 0. Frühling sommerhaft. Erstaunliche Blüthenfülle. — Vom Mai bis

in der Schweiz manche Korn- und Weinfelder. Der *Wein* wurde so gut wie 1811.

z) Fruchtb. J. Alles wird wohlfeil. Last Weizen 120 — 130 Rthlr. Rocken 80 — 90. Butter 10 Gr.

a) Den 11. Dec. 15 F. hohes Wasser. Den 24. sank plötzlich der Bar. unter Sturm auf 25 Z. Wahrscheinlich wegen Erdbeben in Aleppo.

b) Jun, Jul und Aug. — gleich warm — mit Gewittern; fruchtbar.

Sommer — Herbst

Therm.

Im Jul. und Aug. mit Gewitterschauern unterbrochen *z*). Der Herbst war ein Frühling. Anfang Nov. Schnee, den 22. Eis. Dec. kalt. Eisg. mit 2 F. Wasser.

11. Jan.

— 20

— 11 F.

Jul., dann regenhalt, kalt, stürmisch bis Dec. *a*).

20 Jul.

23.

Ende Oct. stets milde Wärme; trocken *b*), das Getraide im Jul. nothreif. In 8 Mon. fast kein Regen. Daher niedrige Weser *c*). Gute Erndte *d*). Seltener Reichthum von

Jan.

6

Apr.

† 22.

c) In vielen Brunnen Wassermangel, vorzüglich in Marschländern.

d) Das Korn entsprach nicht der Erwartung im Scheffel; es war nothreif geworden; doch galt der Waizen im folgenden J. nur 100 Rthlr., Danziger 110 — 125, Holsteiner und Mecklenb. 90 — 100; Ostseischer Rocken 60 — 80 Rthlr. Butter im vorigen Sommer 7, im Winter 10 Gr. Fleisch 4 bis 7 Grote. In Erwartung eines Krieges war viel Korn gelagert.

Jahr | Winter — Frühling

1823 Intensive Kälte ohne Schnee stieg bis den 22. Jan. wo mit Südwest Schnee fiel. Der höchste Grad zeigte sich am Morgen des 24. Jan. g). Febr. war anfänglich gelinde, gegen Ende ging die Weser auf bei Kälte unter 0; auf dem Stadtgr. blieb das Eis liegen bis Mitte März, wo einige Tage die heftigsten Stürme h) mit Südwest wütheten; darauf kehrten wieder mit Nordost rauhe Tage; mit einigen schönen T. schloss dieser Monat bei gelinder Temperatur. Es folgten bald viele Krankheiten i) der Schwachen, während die Gemüther der Starken, Freigesinnten und Spekulirenden in belebender Spannung grosser Ereignisse in Ost und West, einem stürmischen Frühling mit Ungeduld entgegen sahen.

-
- e) Man sah, im Sept. mit Früchte beladene Aepfelbäume zugleich mit vielen Blüthen geschmückt. Man sah Anfang Nov. Erd- und Hinnbeeren in Hamburg.
- f) Viele ankommende Seidenschwänze kündigten den harten Winter an.

Sommer — Herbst	Therm.
Baumfrüchten e). Bis Ende Oct. schön. Anfang Nov. plötzlicher Frost f) Dec. gelinde; am Ende mit Frost; 24. Dec. Weser zu.	Oct. † 20. 9. Nov. — 14 Nordo. 24. Jan. — 23. — 24. — 25.
zu Bremen	
in Altona	
an der Ostsee	
g) Im Museum zu Br. nur 21½; in Minden — 22 bis 23, in Leipz. — 25, in Weimar und Berlin 27, in Petersb. 30. In Constantinopel klagte man noch bis März über grosse Kälte. Das Eis in der Weser war 2 bis 3, in der Elbe 3 bis 4 F. dick; die Wasserröhren, 5 F. unter dem Strassenpflaster, waren gefroren. Raben fielen aus der Luft. Spanischer Wein fror in Kellern. Einigen Reisenden und Postillionen erfroren Finger, Ohren, Fusszehen.	
h) In den Tagen, wo die Erdbeben in Sicilien bemerkt wurden.	
i) Halsentzündungen, Masern. Viele Kinder und Alte starben.	

Zweite Vorlesung.

Allgemeine Ansicht der Natur nach
alten Erfahrungen und nach den
neuesten Beobachtungen.

Die Naturkundigen haben beobachtet,
dass in der ganzen Natur *zwei gegen und
in einander wirkende, stets erregende und
zugleich beschränkende, zur Differenz ge-
neigte, einander die Wage haltende Kräfte*
— *die Welt* und ihre organischen Werke
in frischem Daseyn und Wirksamkeit er-
halte. Wie im Weltsystem die Central-
anziehungs- und Centralflug-Kraft, so ste-
hen bei Organismen in schaffender Oppo-
sition : Seele und Materie; wie für Ord-
nung des bürgerlichen Lebens: Tag und
Nacht, so für die moralische Menschheit
Vernunft und Sinnlichkeit; wie zur Er-

haltung der Thierwelt die innere Lebenskraft und äussere Elemente, so zum Bestehen eines Volks in bürgerlicher Verfassung gesetzliche Regierungsmacht und gesittigte Freiheit der Bürger. — Durch *Wechselwirkung entgegenstehender Potenzen* dauert die Welt, die Erde, der Mensch, die Sittlichkeit, der Staat.

Im ewigen Konflikt wirken die Elementarkräfte der Natur zur Vereinigung und Zersetzung ihrer Producte; — durch unendliche Fehden strebt sie zur Ruhe und Ordnung; Zwiespalt und Krieg ist immer in der Natur, wie in der Geschichte der Menschheit — zu lesen. Ewiger Friede ist ein Traum eines gutmüthigen Philosophen auf seiner Studirstube. Der heiligste Bund aller Potenzen kann daher eben so wenig die politische als die physische Ruhe zu einem einförmigen Bestehen bannen.

Alle Elemente und alle Gewalten müssen von ihren differenten Extremen stets zurückkehren, und in ihrer Durchdringung und Verschmelzung zur Mannigfaltigkeit und Erhaltung der heiligen Weltordnung sich neu und verschönert gestalten. In der Mannigfaltigkeit zum höhern Zweck der Einheit besteht die Schönheit in der Natur und in der Kunst. Die unendlich wechselnden Erscheinungen erhalten alles in steter Frische, Lebendigkeit, Thätigkeit, leiblich und geistig zur körperlichen Bildung und sittlichen Vervollkommung. Neuheit in der Schöpfung bezeichnet die Freude des Schöpfers und begründet das Bedürfniss des menschlichen Geistes nach neuen Schönheiten, und selbst den Wechsel der Formen, welche man Mode zu nennen pflegt.

Im *Widerstreit* der *Potenzen* neigt sich der Sieg bald auf die eine, bald auf die andere Seite. Bald hat in der

Atmosphäre die Feuchtigkeit, bald die Elektrizität, bald das Licht das Uebergewicht — wie in der Menschheit einmal der Geist, ein andermal der Körper; in der Bürgerlichkeit hier der Staat, dort die Kirche, hier die absolute Gewalt eines Einzelnen, dort die Mehrstimmigkeit im Volke. Der oberste Weltherrscher bleibt nur ewig derselbe und seine *heilige Weltordnung im ungestörten Kreisläufe*, nach bestimmten Gesetzen der ewigen Weisheit.

Der kurzdauernde, kurzsichtige Mensch sieht nur Widersprüche und Unordnung, wo der Denker die *Harmonie widerstreitender Elemente in ihrer Zweckmässigkeit* zu entdecken wagt.

Wagen wir also auch, nach dem Winke der Natur, einen Ausgang in dem Labyrinth natürlicher Ereignisse zu suchen.

Wärme und Kälte, wäre diese letzte auch nur als Abwesenheit der ersten an-

zusehn, erscheinen als *entgegenstehende Kräfte*, als ausdehnende und zusammenziehende, belebende und starrmachende, tödtende Potenzen, deren Macht durch höhere Gesetze bestimmt und beschränkt ist.

Die Quelle der Wärme ist die Sonne, deren *Licht den Wärmestoff* in der *dichteren Luft an der Erde erregt*, oder in Wirksamkeit setzt. Auf dem Montblanc ist wenig Wärme, und 13000 F. hoch über der Erde, nach *Gay de Lussac* gar keine mehr; so fand auch *Humboldt* schon keine auf dem Chimborasso. Die *Richtung der Sonnenstrahlen*, mehr oder weniger abweichend von der senkrechten Linie, nebst den *elementarischen Ingredienzen* der Luft, modificiren die Grade der Wärme oder Kälte.

Höhere Grade, als jetzt unsere Atmosphäre für die gegenwärtigen organischen Wesen verstattet, würden die lebendige

Schöpfung in kurzem vernichten. Dies müsste geschehn, wenn die Erde ihren Umschwung um die Sonne in gleicher Entfernung und in paralleler Lage ihrer Axe erhielte. Tage und Nächte würden nicht in ihrer Länge wechseln, noch weniger könnte ein Wechsel der Jahreszeiten erreicht werden; am Aequator wäre stets versengender Sommer, und im 53 Gr. der Breite, worin wir wohnen, würde fast nie ein Sommer werden; nur eine schmale Mittelzone würde ewigen Frühling geniessen.

Durch die schiefe Lage der Erdaxe und ihre Sonnen-Nähe und Ferne ist der *Wechsel der 5 Zonen* und der Jahreszeiten möglich gemacht, und jährlich beim Erwachen des jungen Frühlings — das entzückende Gefühl eines Genesenden von einer schweren Krankheit. Doch würde alle Jahre an demselben Tage derselbe Grad der Wärme eintreffen, wenn die Mannigfaltigkeit bloß durch mechanische

Gesetze bestimmt wäre. Noch eine reichere Mannigfaltigkeit, überraschende Neuheit, reizende Schönheit der Thier- und Pflanzenwelt würde der Welt mangeln.

Zu höheren Zwecken mussten die äussersten Punkte der *Wärme* und *Kälte* durch chemische Elemente hervorgebracht werden. Ihr Vereinigungs- oder Indifferenz-Punkt in gleichem Abstände ihrer äussersten Pole, dem Siedegrade des Wassers und dem Erstarrungsgrade des Merkurs zum Metalle, ist der *Wärmegrad*, welcher die Milde der Luft gewährt, wo der Mensch ohne Kleider gehen, unter freiem Himmel schlafen, und auf Palmbäumen ohne Arbeit seine Nahrung finden kann.

Allein das Leben in einem solchen Paradiese würde dem Menschen schlecht frommen; er soll seine Körper- und Geistes-Kräfte gebrauchen, in Noth feindlicher

Elemente gerathen, im Schweiss seines Angesichts sein Brot essen, gegen Hindernisse des Lebens kämpfen und mit Hülfe seiner Vernunft den sichersten Weg aufsuchen, der ihn aus der Wüste in paradiesische Lauben führen kann. — Doch nicht blos in Thätigkeit und Ruhe sollte die Erde und ihre Geschöpfe, und zwar das edelste Geschöpf neue Zustände erfahren; sondern in *höchster Lebendigkeit, Uebung aller seiner Geisteskräfte bei Ueberwindung der begegnenden Schwierigkeiten, Gefahren und Schmerzen, neue höhere Freuden schmecken und seines Lebensgenusses würdig werden.* Der Mensch sollte nicht, wie ein Thier, blos für seine eigene Beschützung, Erhaltung und Lust sorgen, sondern auch durch *Theilnahme an der Umgebung, durch Verkehr mit der Ferne, durch wechselseitige Reibung und Bildung der Klugheit und des Gemüths veredelt werden.* Zu dieser Veredlung musste er als Kind

der Natur von aussen her angetrieben werden.

Dazu dienen ins besondere die Reize und Unannehmlichkeiten der Natur selbst. Zwei der mächtigsten Antriebe sind *Wärme* und *Kälte*, *Trockenheit* und *Nässe* und die ganze Reihe der Elemente, der Gase, der Luft, des Wassers, der Salze, der Brennstoffe, der elektrischen, galvanischen und magnetischen Flüssigkeiten; und wer weiss was noch für verborgene Elementargeister, nach *De Lucs* Vermuthung, in unendlich mannigfaltiger Mischung und Gährung in der Atmosphäre rings um die Erdkugel die verschiedenen Spannungen der elastischen Luft, wie Nebel, Wolken, Regen, Winde, Stürme, Orkane, Gewitter, Nordlichter etc., und dadurch *übermässige Kälte* und *übermässige Wärme* hervorbringen; *übermässig*, in Rücksicht des gewöhnlichen Maasses, welches zwischen Rom und dem Nordkap, als mittlere Temperatur beobachtet wird.

Als solche Beobachter und Sammler gemachter Naturbeobachtungen zeichnen sich drei neuere Schriftsteller aus. Prof. *Pfaff* in Kiel hat schon vor 12 Jahren in 2 kleinen Werken über die *Kälte strenger Winter* geschrieben *). Mit grosser Gelehrsamkeit hat er alles Wesentliche aller früheren Quellen benutzt, und diese dadurch fast überflüssig gemacht.

Dr. *Schön*, Prof. in Würzburg, hat im Allgemeinen aus Erfahrung und nach Beobachtungen vieler Naturkundigen die *Gesetze der Wärme und Kälte* nach den 12 Monaten gesucht **). Prof. *Brandes* in Breslau hat diese Idee nicht bloss erweitert, sondern aus ähnlichen und neueren Beobachtungen feste *Linien der Erhebung und Senkung* der Wärme durchs ganze Jahr zu bestimmen versucht.

*) Ueber die strengen W. des 18ten Jahrh. Kiel 1809.

b) Ueber die strengen W. der letzten 20 Jahre. 1810.

**) Witterungskunde in ihrer Grundlage. Würzb. 1818.

Schön hat eine *Bogenlinie*, oder *Curve* über der 0 Linie angegeben, um für die Augen den Schwung der Wärme in 12 Monaten, nach Beobachtungen von 12 Jahren in 40 Oertern, *bildlich* und *physiognomisch darzustellen*, mit Bemerkungen über Winde, Mondphasen, Regen, Nebel, Gewitter, Barometer, Thermometer und Hygrometer. — *Brandes* hat diese Silhouette der Wärme auf *alle Tage* durch *ein ganzes Jahr* angewendet, und von 12 ausgezeichneten Oertern von Rom bis zum hohen Norden des kultivirten Europa's, die *Höhe und Tiefe* der Wärme und Kälte *anschaulich* gemacht. Er hat dazu ein Liniennetz angenommen, wo er 10 Gr. unter und 20 über 0 festgesetzt, und worein er mit 12 verschiedenen Farben die Wärmelinien der 12 Städte gezeichnet hat, um die *Verschiedenheit ihrer Temperaturen* in dem stark-charakterisirten Jahre 1783 zu bezeichnen. Hier sieht man, wie im Sommer die Wärme-

Linie von einer südlichen Stadt über eine nördlichere sich erhebt, oder in ähnlichen Graden ihr parallel bleibt.

Um diese Erfindung gemeinnütziger zu machen, habe ich Wärmegrade von Petersburg im 60 Gr. N. Breite, Cuxhaven im 53, Mannheim im 50, Wien im 48, Rom im 42 und von einem hohen Punkte das Hospitium St. Gotthard gewählt. Die Wärme von Rom sinkt im *Durchschnitt* von 12 Jahren im Januar nicht bis zu 0, sie bleibt nach *Reaumur's* Skala auf 6 stehen und steigt bis zu 20; *Mannheim* und *Würzburg* haben gewöhnlich im Winter 0, die Wärme steigt vom Febr. bis Jul. sanft und bleibt im gelinden Klima; *Berlin* hat eine empfindlichere Kälte, im Durchschnitt schon bis zum 6. Gr. unter 0, und diese erhebt sich später und dann in den Sommermonaten über die Temperatur der südlicheren deutschen Städte; in Petersburg ist sowohl der Wärmegrad

höher und der Kältegrad tiefer, als auf dem St. Gotthard — weil nach dem Gesetz der Natur, *in der niedrigeren, dichteren Luftschicht, das Sonnenlicht grössere Wärme erregen kann, als in der dünneren Luftschicht in der Höhe*, und weil im Winter die Sonne über den Alpen 15 Gr. höher steht, als über der Newa. Um Ihnen ein solches *physiognomisches Bild* von unserer Temperatur im Vergleich mit einigen andern vor Augen zu legen, habe ich auf der dritten Tafel einige *Curven* lithographiren lassen. Hier schauen Sie mit Einem Blick den *klimatischen Unterschied* von *Rom, Mannheim, Bremen und St. Gotthard*. Noch zu genauerer Uebersicht des Unterschieds habe ich die Kälte- und Wärmegrade nach halben Monaten zur Vergleichung ihrer Abweichungen auf der vierten lithographischen Tabelle hinzugefügt. Mit diesen Zahlen lassen sich ihre *Curven* nach dem Vorbild der dritten Tafel leicht zeichnen.

Die Curve von Bremen nahm ich hierbei nur nach einer ähnlichen Curve von Cuxhaven, und sie kann eben so gut als ein Bild der Wärmelinie von Hamburg, Lübeck, Schwerin, Stade, Oldenburg, Emden, Hannover, Braunschweig oder jeder andern benachbarten Stadt vorstellen; weil die Abweichungen von so kleinen Entfernungen eines gleich ebenen Landes in einer so kleinen Curve schwerlich die Physiognomie derselben, so wie den physischen und moralischen Charakter ihrer Bewohner, different sichtbar machen können.

Doch um von der Temperatur Bremens eine bestimmte Gestalt zu finden, habe ich nach Schön's Idee die 20 letzten Jahre, von 1803 bis 1822, durch Reduktion*)

*) Indem ich die 3 Beobachtungen Morgens 7, Mittags halb 2 und Abends um 10 Uhr addirt, und durch 3 dividirt, die Quotienten von 6 Tagen (den 1, 5, 10, 15, 20, 25) jedes Monats, wieder addirt und durch 6 dividirt habe, um den Mittelgrad des Monats zu finden.

auf gewisse Zahlen der Wärmegrade gebracht, und auf der fünften Tabelle, nach den täglichen Beobachtungen in unserem Museum dargestellt. Unten habe ich alle diese reducirten Wärmegrade des Januars in den 20 Jahren summirt, und die mittlere Wärme über 0 20 und die mittlere Kälte dieses Monats 40 gefunden. Daraus ergibt sich *a)* dass im Durchschnitt von 20 Jahren die Wärme dieses Monats von der Kälte um das Doppelte übertroffen wird; *b)* dass im Februar der Thermometer noch um ein Drittel unter als über 0 steht; *c)* dass zwar im März noch einzelne kalte Tage fallen, aber im Ganzen die Wärme zehnmal so hoch sich erhebt; *d)* dass der April wieder etwas über das Doppelte steigt; *e)* dass aber der Monat Juny erst das Doppelte vom April gewinnt; *f)* dass zwar im Monat July im Ganzen, wie bei den meisten Städten, die Wärme den höchsten Gipfel der Curve erreicht, aber in ein-

zelenen Jahren nicht immer über dem August steht; g) dass dann die Wärme sanft abnimmt, und der Sept. dem Mai, der Oct. dem April, der Nov. dem März, der Dec. dem Febr. fast parallel steht, ja dass auch der Dec. dem Jan. gleicht, nur im umgekehrten Verhältniss der Grade.

Nach diesem Schema habe ich dann auf der 6. lithographischen Tafel eine genauere Silhouette der Bremischen Temperatur abgebildet. Hier bedeutet die Linie A. B. die Null-Linie des natürlichen Frostes, unter welche die Curve im Januar und December um ein Weniges sinkt.

Endlich habe ich, so wie Pr. *Brandes* eine allgemeine Linie von den *Monaten* entworfen hat, auf dieser Tafel eine *Schlangenlinie* verzeichnet, durch welche die *Summe der Wärmegrade* obiger 20 *Jahre versinnlicht* werden mag. Die unterste Linie A. B. begrenzt die niedrigste Summe der Wärme im Jahre 1816,

und die oberste Linie C. D. begrenzt die höchste Summe des wärmsten Jahrs 1811. Diese stehen 34 Stufen oder Verhältnisszahlen auseinander — (von 1 — 34 oder von 66 — 100). Man sieht hieraus, dass die mehrsten Jahre in der Mitte oder genauer etwas über der Mitte eintreffen.

Dass in ganz Deutschland im Ganzen genommen der Gang der Wärme in allen 20 Jahren ähnlich ist, zeigt die punktirte Linie, welche die Wärmestufen in dem ziemlich mit Bergen umringten *Würzburg* darstellt. Beide Linien laufen 1806 fast aus Einem hohen Punkte aus, sie sinken beide 1807 um einige Gr. tiefer; beide sinken nun stark, sind 1808 fast parallel, die Würzb. sinkt 1809 auf 84, indess die Br. auf 88 sich hebt; dann steigt die Würzb. über die Br.; beide erreichen 1811 die höchste Stufe 100; beide sinken fast gleichmässig fast auf die Stufe von 1803. Die Bremische Wärme steigt 1813 wieder

etwas, unterdessen die Würzburgische höher gebliebene Wärme sich noch vermindert hat; 1814 stehn sie wieder 12 Gr. auseinander; 1815 durchkreuzen sie sich: in Br. bleibt sie um 7 Stufen höher; im folgenden trübseligen Jahre sinken beide zusammen auf die unterste Stufe von 66; die Bremische erhebt sich gleich in der zweiten Hälfte des folgenden Jahres 17 zu der Stufe von 1814, d. i. über 12 Stufen; die Würzburgische hat sich unterdessen kaum um 2 Stufen erhöht. Im nächsten Jahr 18 kommen sie beide fast auf einer Stufe zusammen; die Würzburgische will sich aber nun im nächsten Jahre über die Bremische erheben etc.

Die Würzburgische, oder die *fränkische* Linie habe ich nur nach groben Verhältnissen entworfen; sie wird daher bei genaueren Reductionen der Beobachtungen noch etwas anders gestaltet erscheinen, ob sie gleich im Wesentlichen

ähnlich dieser punktirten laufen wird. Eben so würde die Wärmelinie von Bremen oder von *Niedersachsen* hier und da einige Stufen *höher* oder *niedriger* fallen, wenn ich *alle Grade aller Tage* und auch noch die Brüche *genau berechnet* hätte. Denn ich habe mehrere Jahre mit 3 Tagen, den 1, 10, 20. der Monate, und dann alle mit 5 Tagen, den 1, 8, 15, 21, 28. berechnet. Schon dabey habe ich in einzelnen Monaten andere Resultate gefunden, nämlich: mit 6 Tagen mehr als mit 5 und auch diese noch mehr verschieden, als mit 3 Tagen. Wahrscheinlich werden also die Wintermonate mehr Kältegrade, und vorzüglich die warmen Monate viel mehr Grade der Wärme liefern, als hier (nach dem Br. Museum) angegeben sind. Denn in Vergleichung mit andern freierhängenden Thermometern ist die Kälte immer 1 bis 2 Gr. tiefer und die Wärme um 3 bis 5 Gr. höher als in unserm Museum. In den chrono-

logischen Tabellen habe ich die Grade des Museums angegeben; nur bei den höchsten Graden bin ich andern Beobachtern gefolgt. Auf einige Grade kommt es auch nicht an.

Bei aller Genauigkeit der Beobachtungen und Berechnungen wird doch kein Tag, kein Monat, kein Jahr nach verschiedenen Thermometern und ihren verschiedenen Lagen, weder sich selbst in demselben Jahre, noch seinem Namensverwandten in verschiedenen Jahren gleich seyn. Denn in der gemässigten Zone wird durch das veränderte Licht, durch verschiedene Zugwinde und Wolken, die Luft anders zusammen getrieben oder verdünnt, und so die Wärme bald vermehrt, bald vermindert. Die Atmosphäre leidet durch die Elektricität und Erdbeben oder durch die vom Nordpol abgerissene in unsere Meere getriebene Eisberge und Eisfelder von 1000 Quadratmeilen *andere*

Spannungen, wie in den Jahren 1783 und 1816 und deren Nachfolgern. Die ursprüngliche klimatische Verschiedenheit nach der Lage, der Höhe, der Erdbreite, der Abhängigkeit nach Süden oder nach Norden, oder in der Nähe der Flüsse und des Meeres etc., wird noch durch die Ausdünstung der Erde oder der Sümpfe, durch Ausrottung der Wälder und Austrocknung der Moräste und Anbauung der Moore stets verändert. Nach diesen Bedingungen wird die Witterungskunde schwerlich gewisse genau bestimmte Regeln finden. Wir müssen mit einer oberflächlichen Kenntniss zufrieden seyn.

Zu einiger Kunde zu kommen, hat man schon in den letzten 20 bis 40 Jahren in vielen Städten tägliche Beobachtungen angestellt, und diese auf eine mittlere Zahl gebracht, um eine Totalsumme der Grade zu finden. Da man aber dabei schwerlich die Empfindung sich vorstellen

kann, wie Kälte oder Wärme aufs Gefühl gewirkt hat: so habe ich die einzelnen höchsten Grade angezeigt und oft den Tag der Erscheinung benannt, auch zuweilen die Oerter der Beobachtung dazu gesetzt, besonders wenn ich in der Nähe keine fand, oder wenn ich auf die Verschiedenheit derselben die Aufmerksamkeit richten wollte.

Nahe Oerter, wie *Hamburg, Ritzebüttel, Bremen, Emden* haben fast *einerlei Temperatur* und Thermometergrade. Auch Danzig, Berlin, Amsterdam und London — die in wenigen Graden der Breite differiren, aber fast in gleicher Richtung von Osten nach Westen liegen, können uns zur Richtschnur dienen. Hamburg und Altona haben 1 bis 2 Grad Kälte mehr als das 1 Grad südlicher liegende Bremen; Cuxhaven hat 1 oder 2 Grad weniger Wärme als jene Elbstädte, weil es die angrenzende See abkühlt. Berlin mag 2 bis 4 Grad mehr Wärme und Kälte

haben, als Bremen, weil es in einer Sandfläche und 3 Gr. östlicher liegt. In dieser letzten Rücksicht hat wieder Danzig 1 oder 2 Gr. mehr als Berlin, Petersburg 8 bis 10 Gr. mehr Kälte als Bremen, *wenn sie mit Nordöstwind*, also aus dem hohen Sibirien entsprungen, uns zugeführt wird. Nach gleichen Bedingungen wird es in Amsterdam und London um einige Grade nicht so heiss und nicht so kalt als in Bremen, denn die Temperatur jener grossen Städte westlicher und südlicher in der Nähe des Meers gelegen, sinkt selten unter 0. Wien hingegen, hat seiner 4 Gr. südlicheren Lage wegen 5 bis 8 Gr. mehr Wärme als Bremen und seiner umgebenden Gebürge wegen eher 3 bis 5 Gr. mehr Kälte.

In grossen Städten, wie die Riesin London, wechselt die Temperatur nicht so schnell als in kleineren oder auf dem freien Lande; da ist auch weder die Hitze noch die Kälte so gross als in Berlin oder

Wien, aber auch nicht so viel Noth der Armuth im strengen Winter als bei uns oder noch mehr in Berlin oder Wien.

Daraus geht das von *Humboldt* aufgenommene Gesetz der Natur hervor, dass *östlich gelegene Oerter im Winter mehr Kälte und im Sommer mehr Wärme haben, als westlicher gelegene* *). Mos-cowa liegt mit Bremen in gleicher Breite, hat aber 8 bis 10 Gr. mehr Kälte. Petersburg im 60. Gr. der Breite hat Kältegrade, die in dem fast gleich gelegenen Stockholm nie beobachtet werden; und das noch 3 Gr. nördlicher liegende Drontheim leidet nie so grosse Kälte, als jene beiden Residenzen. Berlin und Amsterdam haben fast gleiche Polhöhe zwischen den 52 und 53 Gr., aber in der letzten ist die Temperatur viel gemässiger. Prag

*) Fernere Differenzen der Breite und Länge s. *Schön's* Witterungskunde.

liegt einen halben Grad nördlicher als Mannheim, es ist aber dort heisser und kälter als hier. Newyork liegt ohngefähr mit Rom in einer Breite (zwischen 40 — 41) und hat auch eine Wärme wie Rom, aber eine Kälte wie Kopenhagen. Nach *Humboldt* sind gleiche Polhöhen in Amerika 12 Gr. kälter als in Europa.

Wir können uns freuen, dass wir in einem Klima leben, wo die Frühlingswärme beinahe eben so sanft und allmählig (nach der Curve auf der 6ten Tafel) aufsteigt, als die Wärme im Herbst sinkt. In der Nähe des Meeres (Br. und Hamb.) haben die Länder mehr klimatische Gleichheit, die Sommer werden nicht zu heiss, die Winter nicht zu kalt.

„Auch die *Dämmerung* ist eine *Wohlthat* der gütigen Mutter Natur,“ sagt Pr. *Schön*, „sie spendet die Wärme in allmählicher Zu- und Abnahme, und

hält sie noch, wenn auch die Sonne schon über den Aequator hinüber gerückt ist *).

So verbinden sich zur *Harmonie des Universums* die *mathematisch-mechanischen Gesetze* mit den *physischen* der Natur. In der mittleren Polhöhe wohnend, fühlen wir nicht sehr wechselnde Schwankungen der Luft. Bei uns kehrt auch oft im Nov. ein höherer Grad der Wärme wieder, welche mit den im Herbst herrschenden Südpassatwinden zu uns getragen wird; so dass die Kälte nicht so schnell sinkend beginnt, als in nördlicheren Ländern.

Nach den vorhin angedeuteten Mittelgraden der Jahreswärme kann man auch eine Reihe von Jahren mit ihrer Frucht-

*) Diese Wohlthat entbehrt das südliche Italien und die südlicheren Länder; mit Sonnenuntergang tritt in wenigen Minuten die Nacht und Kühle ein.

barkeit vergleichen; z. B. nach *Schöns*
Tabellen:

Jahre	Wärme	Wein	Jahre	Wärme	Wein
1783	47	$\frac{2}{8}$	1813	40	$\frac{1}{4}$
1807	44	$\frac{4}{5}$	14	43	$\frac{2}{5}$
8	42	$\frac{3}{5}$	15	39	$\frac{1}{3}$
9	40	$\frac{3}{10}$	16	31	0
10	43	$\frac{1}{2}$	17	32	$\frac{1}{5}$
11	48	1	18	40	$\frac{2}{10}$
12	41	$\frac{5}{12}$	19	46	$\frac{2}{8}$

Die Fruchtbarkeit hängt indessen nicht sowohl von der Summe aller Wärmegrade im ganzen Jahr ab, als vielmehr vom Verhältniss der Temperatur zur Vegetationszeit, d. i. von der Witterung vom April bis July, bei der Kornerndte besonders zur Blüthezeit im Juny, in Rücksicht des Weins im Mai und August; in Rücksicht anderer Fruchtbäume hat das vorhergehende Jahr, wo sich die Fruchtzweige ansetzten, grossen Antheil.

Man muss bei den Zahlenverhältnissen dieser 14 Jahre erstaunen über die entsprechende Gleichheit der Wärmegrade jedes Jahrs und seines Weinprodukts. Das wärmste Jahr 1811 ist auch das Normaljahr dieses edlen Gewächses, es brachte in Quantität am reichlichsten und in Qualität das Geistigste; ihm kömmt an Menge und Güte 1783 am nächsten; dann würde 1819 diesem gleich kommen, wenn nicht der Hagel in diesem Jahre die Quantität vermindert hätte. Das regnigte Jahr 1816 hatte die wenigsten Wärmegrade und brachte gar keinen Wein, die Trauben wurden nicht reif; diesem kömmt das folgende Jahr nahe, wo der Nachsommer sich noch hob, es brachte das geringste Gewächs.

Hier muss ich endlich auf die Frage kommen: kehren solche gute und solche schlechte Jahre zu einer gewissen Zeit wieder? Und was ist der Grund ihrer

Wiederkehr? Sie kehren wieder, das ist gewiss. Die Jahre 1811 und 19 gleichen ziemlich dem Jahr 1783, doch waren sie nicht von jenem trockenen Nebel begleitet; und der negative Charakter von den Jahren 1816 u. 17 entspricht den Jahren 1770 und 71.

Schon hat man lange vermuthet, wie die alten Kalenderregeln zeigen, dass *der Mond* auf die Fruktifikation Einfluss habe. Sein evidentere Einfluss auf Ebbe und Fluth, und sein wahrscheinlicher Einfluss auf das Nervensystem einiger Hirnkranken, und nach Dr. *Gall's* Behauptung auf das Blutsystem des weiblichen Geschlechts, unterstützt die Vermuthung einiger Astronomen und Witterungskundigen, dass er auf das Luftmeer, als einen flüssigen Körper und dessen Schwankungen, wie auf die Schwankungen des Oceans, einwirke. Pr. *Heinrichs* in Regensburg will bei der Erdferne Steigen des Barom. und bei der

Erdnähe Sinken bemerkt haben. Auch finde ich in *Schön's* Tabellen bei einigen Mondwechseln eine Veränderung der Witterung; doch Hervorstehendes oder Geregeltes habe ich in diesen 144 Beobachtungen durch alle 12 Monate von 12 Jahren, nicht gefunden; ausser ein Steigen des Barometers vom Neumonde bis zum Vollmonde, und so wieder ein Fallen beim letzten Viertel. Pr. *Schön* meint, dass diese Korrespondenz um so viel merklicher werde, je weiter die Barometer vom Aequator entfernt sind. Alle 4 Veränderungen sind abwechselnd mit heiterer freundlicher, trüber, nebelichter Witterung, mit Gewittern und allen Winden begleitet. Die gemeine Sage wird nicht bestätigt, dass mit dem Neu- oder Vollmond, wo die Sprengfluthen es anzuzeigen scheinen, eine Veränderung des Wetters vorgehe, oder dass sich ein trüber Himmel 1 oder 3 vor oder nach dem Vollmonde — aufkläre. Diese Beobachtungen sind indessen

noch nicht lange genug gemacht worden, um ein Resultat auszusprechen.

Die zu meiner Abhandlung gehörige Frage lautet bestimmter: ergiebt sich aus einer längeren Witterungsgeschichte die Wahrscheinlichkeit, dass der Mond bei einer gewissen Stellung in seiner Bahn, z. B. wenn er durch die Ekliptik geht, und dann in der Erdnähe oder Ferne, und zwar bei seiner Wiederkehr auf dieser Stelle eine Wiederkehr der gleichen Temperatur bei sich führe?

Nach 18 Jahren hat die Mondbahn gleiche Lage gegen die Ekliptik, der Mond stand 1819 vor denselben Sternen, wie 1800. In beiden Jahren ging der Mond den 6. und 18. Januar durch die Ekliptik, aber er war dort den 12. Jan. voll und 1819 erst den 24. Januar. Da ich im Labyrinth der astronomischen Wetterkundigen den Faden zu einem sichern Ausweg zu kurz fand: so wendete ich

mich zu der Geschichte oder eigentlich zu den Tagebüchern der Chronologen, welche die Ergebnisse der Zeit nur schlicht, oft allzukurz und kahl angezeigt haben. Sie sind um so zuverlässiger, da man sie nicht beschuldigen kann, zur Bestätigung irgend einer Hypothese, dies oder jenes Faktum der Natur angepasst oder aus Partheiligkeit verstellt zu haben, und ihre Zeugnisse 400 Jahre früher beginnen, als die Beobachtungen der eigentlichen Meteorologen.

Wenn nun diese ehrlichen Prosaiker mit Erfahrungen neuerer Reisebeschreiber in Rücksicht der Naturereignisse und den eigentlichen Naturbeobachtern im Einklang sind: so scheint mir ihr Zeugniß sehr achtungswürdig. Eine solche Uebereinstimmung habe ich in einer vortrefflichen Abhandlung der *Edingburghs Rewiew* vom Juny 1818 gefunden. Sie handelt übers *Polar-Eis* und die *Nordwestpassage*. Der Verfasser stellt alle Resultate

aus den Nachrichten über diese Materien zusammen, um ein Endresultat für eine neue grosse Unternehmung eines Durchgangs am Nordpol ins Stille Meer oder nach Asien zu fassen. Und nach seinen gesammelten historischen Daten, wurden die Jahre 1819 und 20 als Cyklus des Mondes für günstig zu jener kostbaren Ausrüstung einiger absichtlichen Expeditionen erwartet. Und die Wahrscheinlichkeit des erwarteten milden Jahrs hat sich bestätigt.

Lassen Sie uns mit *Toaldo*, der zuerst den Satz aufgestellt, dass die Perioden der Jahre den Revolutionen des Mondes entsprechen, oder mit dem Verfasser jenes Aufsatzes in Edinburghs Review ein ausgezeichnetes Jahr festsetzen, dann von diesem rück- und vorwärts schreiten, und mit der Angabe des Engländer's meine historischen Tabellen vergleichen.

Er nimmt das bekannte Jahr 1740 als Normaljahr für die Kälte an. Er glaubt einen Cyklus von 9 Jahren und eine Wiederkehr dieser Periode, oder eine Verdoppelung derselben nach dem Cyklus des Mondes, der etwas über 18 unserer Jahre braucht um in seinen Umläufen gerade wieder zwischen uns und denselben Sternen zu stehen, wo er in denselben Tagen vor 18 Jahren stand.

Auf die seltsamste Weise finden wir in den obigen Tabellén, dass diese 9 oder 18 — 19 Jahre mit unsern Chroniken harmoniren, z. B. 1740, 31, 22. Zwei solcher Zeiträume zurück finden wir mit einer kleinen Versetzung 1695, und dazwischen 1709 ein gleiches Normaljahr der Kälte; zwei grosse Cyklen zurück, zeigt der Winter 1658 — 59 den Abschnitt an. Dazwischen liegen nun die 3 kleineren Perioden 1767, 74, 83; noch zweimal diese 18 — 19 jährige Periode zurück,

treffen wir 1621 — 22 kalte Jahre und zwischen diesem grösseren Zeitraum stehen die Jahre 1635 und 45. Noch eine gleich grosse Periode zurück, wird im Jahre 1600 eine Kälte angeführt, dass die We-
 ser bis auf den Grund gefroren. Auch in der Mitte dieses Zeitraums trifft eine schreckliche Kälte ein. Spürt man noch einen doppelten Cyklus nach, so findet man 1573 wieder eine solche Kälte angezeigt; und zwischen dieser Periode fehlt es nicht an ziemlich gleichen Abschnitten.

Die zwischen den ausgezeichneten kalten Wintern kleineren Abschnitte fallen zwar nicht immer genau auf das 9te oder 18te Jahr, aber doch in die Nähe dieser Zeitpunkte. Eben so von 1740 vorwärts finden wir 1749, 58, 67, 76, 85, 94 zu 95, 1804, 12 zu 13 und 22 zu 23. Bei dem Jahr 12 zu 13 ist zwar keine intensive Kälte bemerkt; aber das ganze

Jahr war nach der geringen Summe der Wärme ein kaltes Jahr; die Frühlingsmonate hatten stets Nachtfröste, und im September schon wieder Reif, im November Schnee, dessen wir uns von jenem physisch und politisch trübseligem Jahre noch wohl erinnern. Den Schluss dieses kleinen Cyklus krönt dann die Kälte dieses Jahrs 23, die sich bis zum 24. Januar in Deutschland mehrentheils auf 24—25 steigerte.

Der englische Sammler macht nach *Toaldo's* Beobachtungen nun auch die Anwendung dieses Gesetzes auf die warmen Jahre, die 4 oder 5 Jahre nach den kalten, oder in der Mitte zwischen die kalten fallen, und rechnet von dem Normaljahre 1811 rückwärts auf 1802, 1792—93, auf 83 das bekannte trockene Jahr des Heerrauchs — von da auf 1774 — dann 18 Jahre zurück auf das merkwürdige Jahr 56, wo das Erdbeben in

Lissabon eine seltene Spannung der Atmosphäre voraussetzt *).

Weiter zurückschreitend führt der Verfasser 1718 und 1700 an, geht dann auch mit einer kleinen Versetzung, wie mit der Kälte jenes Zeitraums, vom Jahre 1679 auf das merkwürdige Jahr 1652 und durch zwei Cyklus auf 1616 zurück.

Bei Vergleichung meiner Tabellen werden Sie die Parallelen und auch dazu die kleinen Perioden dazwischen finden. Wenn wir alle die bestimmten Jahre, besonders weiter zurück, *nicht* antreffen, so liegt der Grund in der Aufmerksamkeit der wechselnden Chronikenschreiber in diesen 500 Jahren, die mehr die politischen als die physischen Ereignisse im Auge hatten.

Nach dem Jahre 1811 sollte 20, nach des Engländers Erwartung, das warme

*) Ich habe auch von dem alten aufmerksamen Kaufmann *Röschen* an der Schlacht gehört, dass er damals bei Elsfleth durch die Weser geritten sey.

Jahr werden; es wurde es aber 19. Bemerkt man nun, dass 11 einen frühen Sommer hatte, denn schon seit dem 10. Jan. lag kein Schnee, und man erndtete im Anfang Jul's; 19 dehnte sich aber der Sommer mehr in den Herbst aus: so giebt auch dieser Zeitraum dem 9 jährigen Cyklus Wahrscheinlichkeit.

Nur Wahrscheinlichkeit. Der Verfasser sagt selbst: dass man in den Nachrichten auf Umstände stosse, welche das Resultat nicht ganz ins Klare setzen. Auch *Cotte* nimmt mit *Toaldo* eine 19 jährige Periode an. *Prevost* nimmt eine Periode von 25 Jahren an, indem er 1811 mit 1783 und 58 vergleicht. Allein so wenig Parallele können keine Regel bestimmen.

Prof. *Pfaff* scheint einer 100 jährigen Periode günstig zu seyn. Er führt 1683 und 1783 als Beweise an. Jetzt könnte er auch eine Bestätigung seiner Meinung im Jahr 1822—23 finden, das dem 1722 und 1622 entspricht; eben so

könnte er jetzt zu 1719 ein Gleiches im 1819 finden; und so könnte man die Jahre 1716 und 1816 ähnlich halten; allein 1616 entspricht diesen nicht; auch trifft das kalte Jahr 1709 seines Gleichen nicht im 1809; und 1811 findet seines Gleichen nicht in 100 jährigen Räumen. —

Aber in den nächsten Jahren von 100 trifft man ähnliche Jahre wirklich an, z. B. die Jahre 1333, 1427, 1520, 1616, 1719, 1811 sind sich in Rücksicht der Wärme und Fruchtbarkeit ähnlich. Diese bestätigen wieder die 18 oder 19 jährige Periode, denn $94 - 95$ macht 5 mal den Mondscyklus aus.

Pr. *Brandes* giebt zu, dass ein und das andermal der Mondscyklus mit dieser Periode zusammen treffe, wie 1783, 1802 und 11; er zweifelt nur, dass in gleichen Zeitabschnitten dieselben Jahre regelmässig nach einander eintreten. In dieser Rücksicht müssen wir ihm nach dem Zeugniß der Chronologen beipflichten. Er hofft

vermittelst seiner durch Zeichnungen anschaulich gemachten Witterungslinien die Umstände aufzufinden, welche Ursachen und Wirkungen der heissen Sommer und strengen Winter auf einander folgen, um die Veränderungen nach längeren Zeiträumen errathen oder bestimmen zu können.

Alle Naturbeobachter bemerken also Perioden in der Witterungs-Geschichte, nur noch nicht genau die Gesetze regelmässiger Wiederkehr. Ohne die interessante Beobachtung *Toaldo's* zu unterschreiben, müssen wir's doch höchst merkwürdig finden, dass sie in 20 bis 24 Fällen meiner Tabellen bestätigt wird. Wenn auch nicht alle Jahre, besonders in unserer Polhöhe und Nähe an der Nordsee, zum Mondscyklus passen, so scheint doch eine ähnliche Periodik von (8—10) Jahren statt zu finden.

Ich vermuthe wohl, dass wir noch zu einer näheren Einsicht der Naturgesetze

gelangen, um etwas Bestimmtes über die Zukunft vorher zu berechnen, „wenn sich erst noch ein Paar grosse Wahrheiten in der Naturkunde aussprechen lassen, die, wie unser grosser *Olbers* sich ausdrückt, uns noch bisher über den Druck der Atmosphäre fehlen.“ — Doch zweifle ich, dass wir genau hinter den heiligen Vorhang des Isistempels schauen werden. Die Gründe dieses nothwendigen Naturgeheimnisses, und einige Resultate aus den ausserordentlichen Naturereignissen, werde ich noch in einer dritten Vorlesung, besonders auf einem höheren Standpunkte der Betrachtung, zu enträthseln wagen.

Dritte Vorlesung.

Besondere Resultate aus diesen Ansichten und Erfahrungen, vorzüglich aus einem höheren Standpunkte betrachtet.

Aus der Geschichte der Thatsachen und aus guten Beobachtungen sachkundiger Forscher lassen sich einige bestimmte Resultate abzieln. Machen wir einen Versuch, zu einigem Lichte in dem heiligen Dunkel der Natur zu gelangen.

Aus obigen meteorologischen Tabellen lernen wir noch voraus einige Naturregeln:

- 1) dass fast ganz Europa denselben Gesetzen der Temperatur unterworfen ist *).

*) *Pfaff* über die str. W. seit den letzten 20 J. 1810.

Kälte und Wärme üben überall gleiche Herrschaft aus, ohne Einfluss lokaler Ursachen zu berücksichtigen.

2) Die herrschenden Ost- und Nordostwinde bringen die höchsten Grade der Kälte, und die Süd- und Südostwinde die höchsten Grade der Wärme herbei.

3) Jene kommen vom ewigen Eis des Nordpols und von den hohen Steppen Sibiriens; diese sind Reste des von Aethiopiens erhitzten Sandwüsten ausgegangenen Scirocco, welcher über dem Mittelmeere abgekühlt, noch in Italien allen Organismus abspannet und wiewohl noch mehr durch die Schneeregion der Alpen abgekühlt — bei uns doch noch die Wirkung der Strahlen der höherstehenden Sonne, besonders nach dem längsten Tage, verdoppelt.

4) Daher tritt die Kälte gewöhnlich im Nordost und Osten früher ein, als in westlich gelegenen Städten. Ich habe in

den Tabellen der letzten 100 Jahre einige Beispiele angezeigt, z. B. 1784, 88 und 95. Im ersten war das Maximum der Kälte in Berlin den 7. Jan., in Hamburg den 8., in Amsterdam den 12., in Paris den 31. Jan. 1788 war es im Dec. am 8ten in Petersburg, den 12. in Kopenhagen, in Berlin den 16., Hamburg den 20., Strassburg den 23., Paris den 24.; im Jahr 1795 fiel der Anfang des Frostes in Petersburg den 10. Jan., Berlin den 21., Hamburg den 23., London den 25.

5) Wenn der Frost einmal da ist, so wird der höchste Grad in ganz Deutschland fast auf denselben Tag fühlbar, z. B. in den Jahren 11 und 16 allgemein; im Jahre 9 hatten wir nach der Beobachtung des Dr. *Schneider* in Fulda (in den Wetterauischen Annalen) die 3 ersten Monate in gleichen Tagen gleiche Witterung — und im J. 17 beobachtete Hr. *Gärtner* in Hanau in jedem Monate fast auf dieselben Tage gleiche Temperatur, wiewohl immer

einige Gr. höher, als in Br.; im J. 88 zwischen den 5. und 9. Jan.; eben so die Kälte in unserm J. 1823 den 23. und 24. Jan. und das Thauwetter auf den 26.

6) Die Kälte nimmt fast immer um einige Grade ab, je weiter sie von Osten nach Westen rückt, z. B. 1795 und 99. Demnach ist's gewöhnlich bei uns 2—4 Grad gelinder als in Berlin, und in Amsterdam einige Grad gelinder als hier, s. 1795. Zwischen Gebürgen aber, wie Würzburg, Fulda etc. ist es einige Grade kälter und wärmer, als in unserer Ebene.

7) Eben so nimmt die Hitze des Scirocco ab, je weiter sie der Süd- und Südwest nach Norden treibt. So sind auch mit S. W. die Gewitter in Süddeutschland 1 oder 2 Tage früher als in Br. z. B. 1809 im Mai*) und 1819 im Jul. Lokalumstände bewirken nur Ausnahmen.

*) Annalen der Wetterauischen Gesellsch. für allg. Naturk. 2. 1811.

8) Vor den strengen Wintern gehn gewöhnlich im Oct. und Nov. scharfe Vorboten her; nach milden Zwischenräumen, die den Sterblichen Winke der Vorbereitung geben, wie Oct. 1708, Nov. 83, 88, 1812, 22, treten

9) mit grimmiger Härte die Wüthrige am Ende Dec. oder 8 Tage bis 3 Wochen nach dem kürzesten Tag auf, wie 1709, 29, 40, 83, 98, 1823.

10) Fällt vorher noch Schnee, so wird die von Dünsten befreite Luft hell, die Kälte steigt. Kömmt der Frost ohne Schnee, so ist er desto empfindlicher, weil sich keine Wärme entbindet, und gefährlicher für Menschen, Thiere und Pflanzen; Krankheiten, Sterben und Theuerung (siehe 13 und 14) verursachend.

11) Der höchste Grad trifft nicht mit dem höchsten Barometerstand zusammen. Der Zug des Windes hat die Luftmasse und ihren Druck vermindert,

der Barometer sinkt; die in Süden zusammengepresste Luft gewinnt an Elasticität, und dehnt sich rückwärts aus; es wird Südwind und mit ihm die Temperatur gelinder. Uebrigens bleibt die Regel des Hrn. v. Buch ziemlich wahr: dass die mittleren Temperaturen mit den Differenzen der Barometerstände im umgekehrten Verhältnisse stehn. *Gärtner* beobachtete aber mit dem Steigen des Bar. eine Erhöhung der Temperatur.

12) Es scheint überdies, dass die kältesten Winter mit Erdbeben, diese mit Gewittern, und diese wieder mit den Nordlichtern in Wechselwirkung stehen. Gewöhnlich steht ein heisser Sommer mit Erdbeben in Verbindung, wie 1756, 83, 1802, 22, worauf kalte Winter folgen. Bei vielen Gewittern verschwinden die Nordlichter. Diese erscheinen auch wohl zuweilen, wie 1739, 59 etc. aber sie machen keine Anzeigen von kalten Wintern.

Es trifft sich wohl zuweilen, dass kalte regnigte Sommer vorausgehen, wie 1637, 1708, 15, 28, 39, 67, 82, 97, 1800, wie *Kirwan* meint. *Pfaff* scheint hingegen *Corte's* Meinung beizustimmen, der heisse Sommer für Vorläufer strenger Winter hält, wie die J. 1433, 1494, 1659, 1766, 75, 83, 1802, 10 und 22, als solche Ankündiger angesehen werden können. Es gehn bisweilen auch milde Jahre voraus, wie 1731 und 88. Gelinde Winter kündigen indessen eher heisse Sommer an, wie 1509, 20, 92, 1703, 56, 73, 88, 1821. Es folgen auch heisse Sommer nach kalten Wintern, wie 1660, 95.

13) Mit den Temperaturen der Luft stehen die Erscheinungen der Krankheiten in sehr genauer Beziehung, nach der fleissigen Beobachtung des Hrn. Dr. *Schneider* in Fulda *) etc.

*) In den eben angeführten Annalen.

14) Man kann nach obigen Angaben pag. 98. bei der Uebereinstimmung der Weinjahre mit der Summe der Wärme-grade, überhaupt die grössere oder geringere Fruchtharkeit der Vegetation von der Sonnenwärme abhängig annehmen *).

15) Aus allen Fällen will sich das Resultat aussprechen: *dass durch die Geschichte der Witterung die Hypothese des Gleichgewichts bestätigt wird.* Zur Ausgleichung der Temperaturen sind aber, dem grossen Gang der Natur angemessen, Perioden z. B. von 10, 20, 30, 50 Jahren erforderlich.

Ausser den geregelten festbestimmten Zeiträumen zum Erden- und Bürgerleben

*) In demselben Theil der Annalen, zeigt Herr Dr. und Prof. *Heller* in Fulda, dass der grössere oder geringere Ertrag unserer ökonomischen Pflanzen von der Temperatur des Jahrs abhängt; dass man dann aber bei Pachtungen oder im Weinhandel sich nicht nach dem Civiljahre richten, sondern dass man das Pflanzenjahr mit dem Oct. anfangen und mit dem folgenden Sept. schliessen müsse.

— wie Tag und Nacht in 24 St. durch Umdrehung der Erde um ihre Axe, die bürgerliche und religiöse Zeiteintheilung von Wochen durch Umlauf des Mondes in 28 Tagen, die 4 Jahreszeiten durch den Kreislauf der Erde um die Sonne in 365 Tagen — sollten auch noch *grössere Perioden von mehreren Jahren zu höheren Zwecken*, in ausserordentlichen Sommern und Wintern angezeigt, durch unendliche Mischungen, Bindungen und Trennungen der Luftelemente erreicht werden. Wir können aber noch zu wenig darüber bestimmen, in welcher Ordnung ihre Kreisläufe erscheinen müssen. Ob nach mehreren Jahrhunderten fleissiger Beobachtung ein *Olbers* ihre Kometenbahnen berechnen und finden wird — ist eine grosse Frage. Wahrscheinlich werden wir ihre Gesetze wohl nie ganz auskunden — weil das Höchste in der Natur, so wie die innere Ursache unsers Lebens, und die erste Urkraft der ganzen

äussern Welt — ewig unsern spähenden Blicken entschwinden wird.

Sollten wir aber deswegen über unsere Seele, über Gott selbst und über seine heilige Weltordnung nicht nachdenken, weil wir diese höchsten Ideen nie ganz erkennen können? oder weil wir nicht voraus wissen können, ob im nächsten Sommer grosse Hitze oder im folgenden Winter strenge Kälte zu erwarten ist? Wäre es wohl der Weisheit des Schöpfers entsprechend, wenn wir aus sichern Wahrzeichen dieses voraus wissen könnten? Dann würde Vorsicht, Klugheit, Vernunft, Humanität nicht mehr über Leichtsinn, Dummheit und Bestialität stehen; dann würde wenigstens im Handel alle Spekulation wegfallen, der Fleissige, Kenntnissreiche, Muthige nicht weiter kommen, als der Faule, Unwissende und Feige.

Es ist genug, dass es wechselnde Perioden giebt, wie in der vorigen Vor-

lesung bei Gelegenheit der 9 oder 19 jährigen Mondcyklen, nach den besten Naturbeobachtern angezeigt ist. Prof. *Pfaff* führt an, dass man in 1000 Jahren 83, und *van Swinden*, dass man in 850 Jahren 30 strenge Winter bemerkt habe. Nach unsern meteorologisch-chronologischen Tabellen finden wir in den letzten 100 Jahren überhaupt 24 ausgezeichnete Jahre, worunter nur 6 strenge Winter in die Augen fallen; nämlich 1709, 29, 40, 67, 1800 und 23. Es zeigen sich aber auch eben so viele milde Winter: 1705, 28, 56, 73, 82 und 1821 — 22. Ohngefähr in gleicher Anzahl strahlen warme, trockene Sommer aus der Reihe hervor: 1727, 56, 68, 83, 1807, 11, 19 und 22. Dagegen giebt's auch mehrere ausserordentlich nasse unfruchtbare Sommer, 1712, 31, 52, 71, 82, 1816.

Wenn wir diese Jahrszahlen unter einander vergleichen, so ergibt sich ein neues herrliches Resultat: dass diese 25

ausgezeichnete Jahre immer vertheilt sind, dass die gleichen J. 10—30 Jahre auseinander liegen, dass ohngefähr alle 4 Jahre ein ausgezeichnetes Jahr eintritt, und diese vier Charakter-Jahre ziemlich freundschaftlich mit einander wechseln, so dass gleiche fast nie einander folgen, und wenn ihre Physiognomien sich auch in einem Punkte einander ähnlich sehen, sie doch in mehreren Punkten verschieden sind. — Vielmehr sind sie von der ewigen Weisheit in der Weltordnung so vertheilt, dass zwischen einerlei Art der Jahrestemperatur 2 wo nicht alle 3 anderen Differenzen eintreffen; so, dass fast immer Mittel- oder Uebergangsjahre zwischen den äussersten Polarjahren liegen, wie Frühling und Herbst zwischen Sommer und Winter — und auf diese Art grössere Jahreszeiten nicht nach Monaten, sondern nach Jahren, grössere Perioden bilden.

Cassini hat zwar bemerkt, dass nach 1709 weniger Wärme, als vorher von 1686—

1708, statt gefunden; dass hingegen nach 1783 mehr warme Jahre gefolgt wären. Daraus möchte man wohl das Resultat folgern, dass eine extra warme oder extra kalte Temperatur sich auf mehrere Jahre der Atmosphäre mittheile, wenn nicht die Zeit oder eigentlich das Leben für lange Perioden zu kurz wäre, um eine solche Regel geltend zu machen. — Wir finden auch, *dass sie einander in den nächsten Jahren aufheben, oder sich ausgleichen.* Von 1727 bis 31 und von 1781 bis 85 liegen alle 4 Differenzen dicht aneinander; von 1767 bis 77 und von 1811 bis 22 halten sie 2 bis 3 gemeine Jahre auseinander. Es scheint demnach zur Weltordnung zu gehören, dass *jedes Menschenalter alle 4 verschiedenen, ausserordentlichen Temperaturen einmal wenigstens erlebe*, um das ganze Menschengeschlecht stets in neuer Spannung zu erhalten; nicht um die Klugheit der Dreischrittseher zu befriedigen, die aus der

Witterungskunde nur voraus wissen wollen, wie sich nächster Sommer oder Winter gestalten werde.

Lassen Sie uns vielmehr die Natur und ihre *Ordnung* und *anscheinende Unordnung* aus einem *höheren Standpunkte betrachten*. Wir werden gewahren, dass eine weise, gütige, liebevolle Vorsehung nach der möglich höchsten Wärme und Kälte in der bewohnbaren Oberfläche der Erde — genau bestimmte, wie *warm das Blut in den Organismen der Thiere*, insbesondere *des Menschen* seyn müsste. Nach diesem bestimmten Naturgesetze, darf weder *Hitze* noch *Kälte im Allgemeinen gewisse Grenzen überschreiten*. Diese Grenzen sind etwa der künstliche Frierpunkt und der 25. Gr. der Wärme nach *Reaumur*; und auch in diesen Graden darf weder *Wärme* noch *Kälte Monate lang dauern*.

Nur dann und wann dürfen *höhere Grade als Ausnahmen von der Regel*,

und als feindliche Mächte in die Gemeinheit einschreiten; gleichsam als nothwendige Todesengel, um das Alte, Schwache, Abgenutzte, Nutzlose, Hässliche, Schädliche, von der Erde wegzuschaffen, damit sie immer frisch, reich, ein verjüngtes Paradies bleibe, und andere Myriaden von Geschöpfen des Daseyns Glücks sich erfreuen. Hier steht die Weisheit des Schöpfers in der *Erhaltung des Ganzen, des Alls* über der Güte in der Erhaltung des *Einzelnen*, Schönen und Wünschenswerthen, das im Kehraus des Holbeinischen Todtentanzes zugleich mit hinabgerissen wird — wie wir in diesen Monaten aus den jetzigen Anzeigen wieder bemerken können.

Die *höchsten Grade* aber der heißen Sommer und kältesten Winter *dauern* im mittleren Europa *nur wenige Tage*, selten Monate. Mit ihnen ist ihr Gefolge Trockenheit, Wassermangel, Gewitter, Regen, Hagel, hohes Wasser, Ueberschwemmung vergesellschaftet. Dies sind eigent-

lich keine Uebel, sondern *nützliche Diener im grossen Haushalt der Natur*; sie sind zur Anregung der Vegetation gesandt, zur Befruchtung der einzelnen Erdrische und zur Beförderung der bürgerlichen Geschäfte in ihrer Wechselwirkung.

Grosse Nässe und Kälte dient auch zur *Vertilgung der Uebermenge* der Mäuse, der Raupen und andern lästigen Ungeziefers — und alles dessen, *was zu viel ist, um das Ganze im harmonischen Gleichgewichte zu erhalten*, wie der scharfsinnige Naturforscher *Fabricius* sagt *). Nach diesem Grundsätze der Natur konnte man bey der schädlichen Uebermenge der Mäuse im vorigen Sommer prophezeihen, dass ein sehr nasser oder kalter Winter eintreffen müsse, um diese Feinde der Oekonomie bis in ihre tiefsten Schlupfwinkel, die selten über einige Fuss sich erstrecken, zu verfolgen.

*) In seiner *Oeconomia naturæ*.

Indessen der Schöpfer für die Erhaltung der nützlichen, nothwendigeren Thiere durch Menschenpflege, durch dichtere Bekleidung, durch Winterschlaf, unterm Wasser, oder durch Eier *) gesorgt hat. Es können auch unsere Pflanzen erfrieren oder verdorren; es bleibt uns überall noch Saamen zu ihrer Fortpflanzung übrig, und die Entbehrung derselben dauert nicht lange. In trockenen Sommern gewinnt die Marsch, in nassen das hohe Sandland; jetzt ist die Fruchtbarkeit in Süden, dann in Norden, dies Jahr in Osten, das folgende in Westen. Bald jauchzt der Gutsbesitzer, Pächter, Landbauer und der Reisende über den schönen heitern Sommer; bald der Schiffer und spekulirende Kaufmann über Regen und hohes Wasser in den Flüssen. Diese hätten das beste Theil erwählt, wenn nicht das Eis die Schifffahrt hemmte und

*) Eier der Insekten erfrieren nicht.

unvorhergesehner Frost und wilde Stürme den Gewinn nicht unsicher machten und zuweilen sein ganzes Glück in den Abgrund rissen. Allein die Loose vertheilt das Schicksal mit weiser Hand. Wenn alle voraus wüssten, auf welche Zahl das grösste Loos fiel, so würden alle diese Nummern wählen, und es würde kein Spiel, keine Wagniss, keine Hoffnung mehr statt finden. *Jeder soll aber bey der Naturgabe die Hoffnung des Gewinns haben.* So will es die ewige Billigkeit und Gerechtigkeit, welche in der grossen Menschenfamilie für alle Glieder gleich gütig gesorgt hat.

Freylich thut *übermässige* Hitze und Kälte einzelnen Menschen und mancher Gattung der Thier- und Pflanzenwelt, die nicht, wie Zugvögel das Mutterland verlassen können, verderbliche Gewalt an. Menschen werden durch Hitze mit Kopfweh, Sonnenstich, Ruhr, hitzigen und faulen Fiebern und Pest, durch Kälte mit

Rheumatismen, Geschwulsten, Halsentzündungen, Schwindsuchten, erfrorenen Gliedern, Entzündungsfiebern geplagt — auch Unfruchtbarkeit, Theurung, Hungersnoth, verursachen zuweilen grosses Herzeleid und ein häufiges Sterben, welches Folge jener Uebel wird.

Die *Elemente* stehen, wie wir schon oben als fest vorausgesetzt haben, *im ewigen Konflikt mit der Menschheit*, als angreifende, ruhestörende, auflösende, vernichtende Feinde. Die grosse Hitze, wie die strenge Kälte greifen zuweilen mit scharfen Schwerdtern in des Menschen Organismus, um ihn zu zerstören. — Der Schöpfer gab aber zur *Opposition und Abwehr nicht allein in seinem Körper eine widerstehende Lebenskraft*, die sich in den meisten Fehden wieder aufrafft, um die Freude der Genesung zu empfinden; sondern *rüstete auch seinen Geist* mit Schild, Wehr und Waffen des Ver-

standes, der Vernunft, der Wissenschaft und des Glaubens.

Wir wissen also, dass die Elemente, welche anfänglich unsere Organe wohlthätig entwickeln halfen, im freundlichen Verein mit der innern Lebenskraft zur Bildung und Reife brachten, nach und nach anfangen, gegen die verminderte Lebenskraft das Uebergewicht bekommen, die verliehenen Theile, als geborgtes Kapital wieder abfordern, oder plötzlich uns überfallen, uns zu zersetzen — manchmal an einem einzigen heissen oder kalten Tage. — Der Unterliegende hat dann mehrentheils die Schutzmittel nicht benutzt, die ihm der Schöpfer verliehen hatte.

Der menschliche Körper hat die Einrichtung, dass das Blut eines Negers unter der Linie nicht wärmer, und des Lappländers nicht kälter unterm 70 Gr. der Polhöhe ist, als eines Deutschen im 50 Gr. der Breite; ob gleich dort der

Haut wenig Wärmestoff und hier viel entzogen wird. Würde der Neger plötzlich nach Lappland, und der Lappe an den Senegal versetzt, so würde die ungewohnte Temperatur sie bald zerstören. Wir wissen aus Erfahrung, dass die neuangekommenen Europäer, vorzüglich die blutreichen, kräftigen, Körper in Nordamerika vom gelben Fieber angegriffen werden, wenn die Wärme über 90 bis 93 F. = 25 R. anhaltend steht. Der menschliche Körper hat aber dagegen nicht bloß die *Fähigkeit sich zu akklimatisiren*, welches bei mehreren Thierarten, z. B. beim Elephanten, Löwen, Ochsen, Rennthieren unmöglich ist — sondern die äussere Natur kömmt auch unserer inneren darin zu Hülfe, dass es in den *heissesten Ländern* zwischen den Wendekreisen in einzelnen Fällen *nicht heisser wird als in den gemässigten Zonen*. In Bremen haben wir fast alle Jahre 25 bis 28 Gr. in einzelnen Stunden und nur 1811 ein-

mal 30 bis 35 Gr. Wärme, (in Würzburg 28 bis 31, Padua 29, Berlin 28, Mannheim 27, London 21). Daraus erhellet, dass die *Maxima der Wärme* nur in einzelnen Fällen sich in Europa der *Blutwärme* nähern und sie *selten übersteigen*; dass sogar die höhern Wärmegrade des Nordens mit denen der heissen Zone wetteifern, wie *Niebuhr* in Cairo bemerkte, wo die höchste Wärme den 31 Gr. nicht übersteigt, in Peru unter der Linie nur 28 und im benachbarten Surinam nur 25 bleibt. Mit der Kälte hat es fast dieselbe Bewandtniss. Aber der *Mensch weiss Schutzmittel* vermöge seines Instinkts und seines natürlichen Mutterwitzes zu finden. In Italien baut man die Häuser hoch von dicken Mauern, um die Wärme lange abzuhalten; in Lappland und Sibirien gräbt man sich unter die Erde, um der Kälte auszuweichen.

Der menschliche Geist soll sich mit aller Kraft den natürlichen Feinden

widersetzen, alle Klugheit, Scharfsinn, List, Wissenschaft und Kunst anwenden, bekannte Waffen zu gebrauchen, neue Mittel zu erfinden, um das Verderben der Elemente von sich abzuwehren, z. B. den Ueberschwemmungen durch Deiche(Dämme) vorzubeugen, der Theurung und dem Mangel der Lebensbedürfnisse durch freien Handel, der Armuth und Krankheit durch Menschenliebe und medicinische Policey; allen Uebeln des Mangels, der Krankheiten, der Alterschwäche und selbst dem Tode durch vernünftige Vorsicht, durch Diät, durch Verhütungsmittel, durch Tugend und selbst durch festen Willen zu widerstehen, wenigstens so lange, bis die Elementar-Potenzen mit dem Weltgeiste im Bunde die Uebermacht gewinnen.

Es gehört einmal zum *Wesen der Welt und der Menschheit*, dass *physischer, politischer, moralischer Kampf bestehe*. „Mit allen Elementen der Natur,“ sagt der gewaltige Görres, „muss

der Mensch um sein dürftiges Daseyn streiten, stets des Erfolgs ungewiss, nur des Einen sicher, dass er endlich erliegen muss. Die Ruhe frommt ihm nicht, denn sie erstarrt, die Unruhe mag er nicht, er sehnt sich, in das Getreibe der Welthandel verwickelt, wieder nach Ruhe. Er wird von Einem zum Andern gezogen; der Unbestand ist in allen seinen Beginnen als unabweislich aufgenommen.“ Er hängt aufs innigste mit der Natur zusammen, durch seine Oberfläche, durch seine Nahrung, durch seinen Athem. Wenn er mit den Sternen redet, lebt er mit seinen Trieben, Lebensverrichtungen und Bedürfnissen unter den Thieren und wurzelt als organisches Aggregat tief unten im Pflanzenreiche; denn er ist aus Staub gemacht, aber nach einem Gottesbilde gestaltet, und durch Gottes Geist belebt.

Das weiss der Mensch, und kann es leicht wissen, wenn er belehrt und erzo-

gen ist, wenn er über die Erscheinungen und seine Erfahrungen denkt. *Ja, er muss denken, die Naturgewalt zwingt ihn, selbst mit ihren Zuchtruthen zur Humanität — und zur Beherrschung der Natur und ihrer zufälligen Uebel.* Ist's wohl zu erwarten, dass der Mensch ohne äussere Impulse zu seiner höheren, *eigentlichen Bestimmung*, nennen wir's Humanität, Gesittetheit — gelange? Angenehmes und schmerzhaftes Gefühl erweckt das Bewustseyn; Erfahrung verschiedener Zustände führt zur Vergleichung der Ursache und Wirkung, zur Klugheit in der Wahl des Besseren, zur Vernunft durch Uebung der Urtheile, zur moralischen Freyheit, Sittlichkeit und zur Begründung des Glaubens durch Anwendung der Vernunft auf die Erscheinungen der Natur; zur Ordnung und gesetzmässigen Verfassung im Staate durch Erkenntniss wechselseitiger Bedürfnisse und geselliger Pflichten, zur Nothwendigkeit seiner Exi-

stenz durch körperliche Kraft sich, durch Fleiss, Kunst oder Wissenschaft dem Gemeinwesen und jedem einzelnen Mitbürger zu dienen. — Was hat die Völker zur Geisteskraft erhoben, die Sklavenjoch ihrer Tyrannen abzuschütteln? — Was hat die Völker erregt zum Entwurf neuer Verfassungen? Was hat die Deutschen 1813 zum höchsten Enthusiasmus erwärmt? — Sollte wohl Europa, ohne dies unregelmässige oft harte Klima diesen Grad der Kultur gewonnen haben, wodurch es die andern Welttheile übertrifft, die fast beständig gleiche Temperatur haben? Vergleiche man die Einwohner zwischen und nahe den Wende- und Polarkreisen — die Neger, die Buschmänner, die Lappländer, die Esquimos. Vergleiche man ihre Bestialität, Dummheit, Ungeschicklichkeit, Armseligkeit, Grausamkeit, mit unserer Humanität, Kultur des Leibes, des Geistes, des Herzens, mit unserer Civilität der häuslichen und bürgerlichen Verfassung,

mit unserer Virtuosität in Wissenschaften, Künsten und Gewerben!

Unsere meteorologische Chronik zeigt mit der Geschichte der Witterungen und ihrer Erfolge, zugleich die Geschichte unserer Kultur, Veredlung und ihrer Erfolge. Die in vorigen Jahrhunderten oft verheerende *Pest* hat der Uebermacht des Geistes in Rücksicht der Veranstaltungen, besserer Polizeiaufsicht zur Verhütung der Ansteckung — weichen müssen. Seit 100 Jahren ist keine Spur mehr in unsern rauhen Nordländern, da sie in der milden Türkei noch in die Wette mit ihren Despoten wüthet.

Ueberschwemmungen, die sonst alle Jahre die niedern Ufer unserer grossen Flüsse und unsere Ländereien verwüsten und ungesund machten, werden selten, seitdem die Klugheit durch Deiche die Flüsse beschränkt, und die städtische Vorsorge die benachbarten Staaten im gemeinschaftlichen Deichverbande vereinigt hat.

Hungersnoth würde sich nirgends mehr efinden, wenn die väterliche Vorsorge der Regierungen überall unsern Städten gliche, und der freie Handel nirgends Hindernisse mehr fände. Durch kalte und nasse Jahre gemahnt, baute vor einigen 100 Jahren der Wohlstand unserer Städte, mit christlicher Menschenliebe im Einklang, zur Verminderung des bittersten Mangels — die in unserer Zeit überflüssigen *Kornhäuser*. Jetzt, da sich die Kultur des Ackerbaus in unseren Heiden und Mooren, wie in Russlands ehemaligen Steppen so sehr gehoben hat, kann es nie bei offener Zufuhr an Korn fehlen. In den Jahren 16 und 17 war die Noth am grössten, wo die Regierungsanstalten zu spät begannen und der Wucher sein verderbliches Spiel trieb.

Die *Armuth* hat im letzten Jahrhundert in der durch die Noth angeregten Humanität grossen Trost gefunden. Vor 125 Jahren wurden nach solchen Jahren

des Mangels, grosse *Armen-* und *Krankenhäuser* gebaut, *) und die gereifere Menschheit verbessert dieselben täglich mit aller Sorgfalt und grossem Aufwande **). Daher wurden in den kalten Wintern 1788 und 89 bei weitem weniger Menschen das Opfer der strengen Kälte, weil man schon seit 1779 eine neue Einrichtung zur Versorgung für die Armen getroffen hatte. Durch die *kalten, nassen, unfruchtbaren Jahre* 1770 und 71 und dann durch die ganze Reihe solcher Jahre von 74 bis 79 *aufgefordert und gedrängt — versuchte endlich die christliche Civilisation* eine radikale Verbesserung einer wohlgeordneten Anstalt für die Armen und Schwachen zu veransalten. Man brachte sie in erwärmten Häusern zusammen, beschäftigte sie nach ihren Kräften,

*) In Br. 1690 bis 97.

**) In Br. und Hamb. werden in diesem Jahre 1823 wieder neue Krankenhäuser gebaut; das in H. grossmüthig, aber viel zu prächtig für seinen Zweck.

unterrichtete die arme Jugend in nützlichen Arbeiten und in nothwendigen Kenntnissen des Erwerbs und der bürgerlichen Sittlichkeit; und vertheilte an andere Unvermögende, die in ihren Häusern bleiben konnten, wöchentlich etwas Geld, auch den Fleissigsten nur als Vorschuss bei ihrem beschränkten Gewerbe. Dazu wurden die Diakonen der Kirche, als Aufseher und Versorger der Armen, willig gemacht, wöchentlich die nöthigen Gaben, welche durch freie, wöchentliche Sammlungen möglich gemacht wurden, nach Befinden zu vertheilen. Das Strassenbetteln wurde bei Zuchthausstrafe verboten, und selbst das Almosengeben wurde bestraft, um eine Einheit der Anstalt zu bewirken *). In den unfruchtbaren Jahren

*) Ich kann hier die ersten Betreiber dieser weisen und ächtchristlichen Anstalt nicht mit Stillschweigen übergehn. In Br. war es der kürzlich verstorbene Bürgermeister *Liborius v. Post*, welcher mit unermüdlichem Beistande der aufgeklärten, thätigen Kaufleute *Heinr. v. Lengerke* und *Fr. August Witte*,

1800 bis 5 liessen die Städte durch nützliche Arbeiten die geschäftlosen Bürger ihr Nothdürftiges verdienen; in Br. durch Verschönerung des Walls, um zugleich damit die Stadt zu entfestigen. Auch wurde in diesen Hungerjahren dem Elende durch *Rumfordische* Suppe abgeholfen, womit sich besonders Hamb. und Lübeck mit grossem Aufwande auszeichneten.

Die traurigen Jahre 1816 und 17 hielten auch die durch den patriotischen Krieg aufgeregten Herzen unserer *Frauenvereine* zusammen, und richteten ihre geistige Kraft auf die Armen und Kranken. — Zu unsrer christlich-humanen Zeit halten die Herzen der rauhen Witterung das Gleichgewicht; in unsern civili-

diesen Plan entwarf und ausführte. Prof. *Büsch* kam von Hamb. um dies praktische Muster einer Armen-Versorgungs-Anstalt zu beobachten, welche dann der noch lebende Baron v. *Vogt* in ein ordentliches System brachte. Andere Städte ahmten bald nach; und durch Hrn. v. *V.* wurde diese Methode nach Oestreich und England verpflanzt.

sirten Staaten darf kein Mensch mehr verhungern oder erfrieren, trotz allen strengen Elementen. Christlich-humane Gesellschaften kleiden die Nackten, speisen die Hungrigen, bringen den Armen Erwärmungsmittel in ihre Hütten und Arzneien für ihre körperlichen Leiden. Dieses sind die erfreulichen Resultate der veredelten Sittlichkeit durch äussere Impulse der strengen Natur befördert.

Man sucht aber nicht bloß das gegenwärtige, sondern auch künftige Uebel zu vermindern. Man erzieht die Jugend natürlicher, in Nahrung, Kleidung und freier Bewegung. Auch die Kinder der Armen erzieht und lehrt man in wohlorganisirten Waisenhäusern, Armenschulen, kleinen Arbeitsschulen der Frauenvereine. Man gewöhnt sie zum Fleisse, zur Reinlichkeit und zum Erwerb; dass sie einst weniger von Noth, Mangel, Krankheiten oder Beschwerden der Witterung werden zu leiden haben. — So ist schon die *Ruhr*,

eine sonst unterm Volke häufig in heissen Sommertagen durch Verkältung entstandene und verheerende Krankheit durch Belehrung und gute Polizeianstalt fast ganz verschwunden.

Manche Räthsel der Natur, die der Mensch in mehreren 1000 Jahren nicht hatte lösen können, haben die scharfsinnigsten Physiker gelöst. Der sonst so häufige Anlass zum plötzlichen Schrecken und quälender Todesangst banger Herzen, das fast jährliche *Einschlagen der Blitze* in Kirchthürme und hohe Wohnungen, oft zum Verderben ganzer Familien, ist an *Blitzableiter* gebannt. Die dringende und zugleich lehrende Natur hat die Physiker und Aerzte auf neue Wege geführt, die Gefahr zu verhüten. So sind die *Pocken*, welche noch vor 50 Jahren Tausende der Menschenblüthen im Frühling des Lebens, vorzüglich in heissen Sommern abrissen, durch die willkührliche Inokulation, besonders durch die Wahl der kühleren

Jahrszeiten unschädlich gemacht worden. *Nervenschwäche* und *Krämpfe*, welche zuweilen durch übersteigerte Temperatur, wie 1783 und 84 beim Wechsel übermässiger Wärme und Kälte viel Elend in manche Familie brachten, haben zum Theil im *Magnetismus* wo nicht radikale Heilung, doch *temporelle Ableitung* und Milderung gefunden. Die *empfindsame Schwächlichkeit* des weiblichen Geschlechts ist durch eine freiere, aufgeklärte Erziehung, durch hellere Naturkenntniss und durch eine heroische Zeit, welche auch die Weibheit begeisterte, ziemlich ausgerottet; wenn nicht ein neuer Hang zum empfindenden Pietismus und finsternen Mysticismus sie von einer heiteren und gesunderen Humanität entfernt.

Die Fortschritte dieser Civilisation, der Wissenschaft, der Industrie, der Sitlichkeit, der bürgerlichen Verbrüderung, der Menschenfreundlichkeit, des Patriotismus, des freien durch Vernunft geleiteten

religiösen und politischen Glaubens, und einer ethischen Kraft zur Besiegung der Naturfeinde — beweist die verminderte Sterblichkeit. — Nach *Süssmilch* starben in grossen Städten immer mehr Menschen, als geboren wurden. Jetzt ist es umgekehrt. Nach den Listen von Bremen, Wien und London übertrifft die Zahl der Gebornen die der Gestorbenen fast um den vierten Theil. In Wien machten nur die Kriegsjahre 1805 bis 10, und die unfruchtbaren 1816 und 17 eine Ausnahme; im Jahr 19 wurden wieder 1000 mehr geboren als gestorben waren. Die im Frieden und im Segen der Natur gekräftigte Menschheit erzeugt eine frischere Schöpfung, und die veredelte Civilisation schafft die Hindernisse des Lebens aus dem Wege und eröffnet neue Quellen zur Befruchtung des irdischen Paradieses.

Ueberall blühen Ackerbau und Gewerbe, die Regierungen verbessern die Landstrassen, die Producte und Bedürf-

nisse leichter fortzuschaffen; die Magistrate verschönern die öffentlichen Spaziergänge, damit Reich und Arm, Vornehm und Gering, gleiches Antheils am Naturgenuss sich erfreuend, als eine einzige Gottesfamilie sich begegne; die Reichen verschönern ihre Wohnungen von Aussen und von Innen, und reizen die weniger Begüterten und Armen wenigstens zur Reinlichkeit. Durch mancherlei Sorgfalt, Vorsicht in der Lebensart, und durch wärmere und trocknere Bekleidung bei Kälte und Nässe, durch vernünftigere Reinigung der Wohnungen, durch natürlichere Nahrung werden künftig noch mehr Uebel verhütet werden, dass man dem Körper z. B. im Sommer mehr mit kühlenden Speisen und Getränken, im Winter hingegen mehr mit esthnischen Reizmitteln zu Hülfe komme, vorzüglich bei älteren und kälteren Organen die Lebensgeister gegen andringende äussere Gewalten zu unterstützen; dass man bei möglichster Vermei-

dung der *kältesten Luft*, welche in der Luftröhre und in der Lunge Entzündungen, und dadurch Schnupfen, Husten, Heiserkeit, Croup, Gurgelschwindsuchten, veranlasst, aufmerksam auf seine Schwäche sey, und bei Neigung zu dergleichen Uebeln den gefährlichen Reiz durch Vorhaltung eines Tuchs oder Flors abhalte *); dass die Hausfrauen nicht an feuchten, regnigten Tagen das Haus und die Zimmer nass reinigen und scheuern lassen, zur Verhütung rheumatischer Plagen; dass man wenigstens bei empfindlicher Haut sich nicht mehr in eiskalte Betten lege, sondern diese, für ältere und schwächliche Körper, wie in Italien, mit Bettwärmemaschinen beglicher mache; damit dem Körper nicht plötzlich die Wärme entzogen werde,

*) Insbesondere mögen Aerzte und Mütter aufmerksamer auf die Wärterinnen seyn, dass diese nicht mit den kleinen Kindern an offenen Fenstern oder auf offenen Plätzen in Zugwinden von Norden und Osten sitzen, zur Verhütung des Croups.

welches viel schlimmere Folgen hat, als man gemeiniglich glaubt, indem hierdurch gewiss mehr Rheumatismen, Zahnschmerzen, Gicht und Fieber veranlasst werden, als in freier Luft. Durch diese Bemerkungen will ich keinem *Faust* oder *Hufeland* ins Amt greifen; ich will nur durch einige Beispiele andeuten, wie bei geringer Aufmerksamkeit die temporelle Tyrannei der Elemente, so wie jede Tyrannei, den Weg zur Gegenwehr anweist, der Freiheit des Geistes aufhilft, sogar mit festem trotzen- den Willen zur Kraft erhebt, über die äusseren Potenzen zu gebieten, oder sich mit ihnen in Harmonie und Frieden zu vereinigen.

Wo wollte es aber mit der *Bevölkerung* der Erde hinaus, wenn durch solche Civilisation, Vorsicht und Lebensweisheit— Krankheit und Tod zu vermeiden und zu bewirken wäre, dass jährlich, wie im vorigen Jahre, $\frac{1}{4}$ weniger sterben als geboren werden? Deutschland würde in 100 Jahren

das Doppelte der Bevölkerung zählen; wie sollte dann, bei einer grösseren Konkurrenz und einem beschränkten Marktkreise, Bremen 72,000 Menschen nähren? Solcher *Uebervölkerung* beugt aber eine solche *intensive Kälte*, wie im vergangenen Winter war, vor; damit die Vermehrung der Menschen mit der allgemeinen Kultur gleichen Schritt halte.

Dergleichen gewaltsame *Aufforderungen zum Streite des Geistes mit der Materie* sind aber nicht oft nöthig. Jährlich braucht kein Uebermass von Hitze und Kälte die Welt aus dem Schlaf des Alltäglichen zu wecken. Solche Naturgewalten sind zu ausserordentlichen Feiern vertheilt, und kehren nur nach grösseren Perioden wieder. Nur alle 1000 Jahre muss ein Alexander, ein Carl der Grosse, ein Napoleon die Dinge umkehren und die alte Form zerstören; *damit sich die Elemente und ihre Produkte durch die Entwirrung in eine neue Verfassung*

setzen, und die äussere Form sich nach ewiger Tendenz der Natur schöner gestalte. Grosse Revolutionen, sowohl in der Natur als im Staate, *führen durch Reaktion immer eine Weltverbesserung herbei.* Das will die Weltordnung und ihr Urheber. Kleinere Natur-Despoten, deren Macht sich nicht weit erstreckt, schreiten manchmal der allgemeinen Ordnung voraus, wie die voreilige Kälte im Nov. 1812, wo sich Napoleon zur Demüthigung des französischen Uebermuthes verrechnete; oder wie im letzten Nov. und Januar, wo sich des Hrn. Prof. *Dittmar* durch zufälligen Erfolg dreist gewordene Prophezeiung als Phantom eines 100 jährigen Kalenders bewiesen hat, zum Leidwesen der Kalendergläubigen, die immer mit kleinlicher Vorsicht die nächste Zukunft wissen möchten; oder wie im Gegentheil der kalte Naturdespot manchmal nach gelindem Januar und Februar, noch im März, im April oder gar erst im Mai, wie

aus tiefem Schlafe erwacht, und den äm-
sigen Gärtnern einen Strich durch die
Rechnung macht. — Solcher Exempel
zeigen die obigen Witterungstabellen genug.
Da erscheinen auch solche launige Sommer,
welche manchem Reisenden und manchem
Kaufmann den wohlberechneten Plan einer
Speculation vernichten.

Doch, wie gesagt, die *ausserordent-
lichsten Jahre* stellen sich, wie Himmel-
stürmende Titanen nur *sehr selten* ein,
und die *kältesten* und *nassesten* Jahre
stehen mit den *wärmsten* und *trocken-
sten* Jubeljahren *in gleichem Range*;
denn sie sind alle göttliche Diener zur
Erhaltung der Weltordnung. Die Tabel-
len zeigen in 400 Jahren nur 16 *Jahr-
sterne* von der ersten Grösse an, welche
sich dann manchmal ähnlich in 100 Jah-
ren zu wiederholen scheinen. Z. B.

1427, wo das Korn im Dec. blühte, und
im Mai geerntet wurde;

1492, wo die Kornsaat auf dem Felde
erfror;

1494, wo nach einem warmen Herbste die
Bäume im Januar blühten, und im
Mai wieder die Erndte begann;

1520, wo es so heiss und trocken war,
dass alle Brunnen versiegten.

1570, wo nach hartem Winter ein so
regenhafter Sommer folgte, dass bei
den Ueberschwemmungen der Flüsse
über 100,000 Menschen umkamen;

1657, wo der Sommer so trocken war,
dass in den Flüssen fast alles
Wasser fehlte;

1709 und 40, blieben die berühmtesten
Normaljahre der intensiven und
extensiven Kälte;

1770 und 71, waren nasse Jahre, dass
das Getraide auf dem Felde ver-
faulte;

1783, hingegen war der trockene Sommer,
in dem der Heerrauch sich zuerst
zeigte;

1811 war den frühen Sommern der Jahre 1333, 1427, 1520, 1659, 1757, entsprechend, wo bei uns die Traube im Anfang August's reifte; 1816 und 17, zeigten sich den Jahren 1587 — 88, 1669 — 70, 1770 und 71 ähnlich, wo in manchen Ländern aus Mangel der Erndte die höchste Theurung entstand.

1822, erschien (ähnlich den Jahren 1520, 1633, 1712 — 13) nach einem eislosen Winter die höchste Blüthenfülle, ein segenreicher Sommer und Herbst; endlich, 1823, wo nach langem Mangel von Regen die höchste intensive Kälte eintraf, wie 1570, 1659, 1709, 1740.

Solche aus der prosaischen Gemeinheit hervorstehende Jahre könnte man auch die *poetischen* nennen, indem sie nicht bloß die *Phantasie der Natur* bezeugen, sondern auch die ganze *Menschheit zur dichterischen Begeisterung*

aufregen, alle empfindende Herzen in *Sympathie verschwistern*, und alles was lebt zum *allgemeinen Jubel der Natur* erheben. — *Ja selbst die Erfahrung der Widerwärtigkeiten stimmt die Gemüther zu hochherzigen Gesinnungen*, sey es in natürlicher oder politischer Bedrängniss.

Damit sich aber die Menschheit nicht berausche, oder ans Hochleben gewöhne, oder in der Noth verzweifle — dürfen solcher *ausserordentlichen Jahre nicht mehrere auf einander folgen*. Es treten daher wieder *Reihen prosaischer Friedensjahre* ein — wie zwischen 1729 und 40, zwischen 76 und 83 und wieder von 83 bis 1811. In solchen erklimmen die Pflanzen höhere Regionen, wie auf den Alpensennen — die ein rauher Winter verscheucht oder ein glühender Sommer verzehrt hatte. Solche Säkularjahre wie 1709, 40, 89, 1823, treten nach warmen reizenden Sommern wie starre Riesen in

die Thier- und Pflanzenwelt, um, wie ächte Tyrannen, die auf Freiheit, Geist und Kraft *stolzierende*, im Vollgenuss jubelnde *Menschheit* wieder zusammen zu schütteln und *zu demüthigen*. Der gleichen kündigen gewöhnlich im Nov. ihre frostigen Herolde an; nach einem gelinden Raum, gleichsam zur Vorbereitungszeit, treffen sie dann selbst in der Mitte des Jan. mit aller Wuth ein, und lassen ihre grösste Strenge im Febr. nach — doch dauert ihre ernste Miene bis April, und manchmal bis Mai. (Wie jetzt.)

Im Gegentheil erscheinen solche Säkularjahre wie 1727, 83 und 1811 auch nur alle 100 J. kaum zwei, höchstens dreimal. Sie machen zum Segen und zur Freude der Welt helle Lichtpunkte in der Geschichte der Erde und ihrer Bewohner. Sie erheben die todte Natur zum höheren Leben, wecken in den Adern der Felsen lebendige Pulse, bewegen die Glätscher der Alpen in die freundlichen Thäler der

Sennhirten herab; reissen die mächtigen Eisfelder, welche sich in Jahrhunderten am Nordpol gebildet haben, los; treiben die Eisinselfn von Meilenlänge in mildere Zonen, um sich im Wogentaumel am heissen Busen der Sonne zu opfern. (1816—17). Auch die unterirdischen Gewalten mischen ihre allerschütternden Donner in die Jubelchöre der Natur, erheben zu Zeiten ihre schrecklichen Häupter über die Erde, wie 1783. Solche Revolutionen der Natur veranlassen neue Epochen der Meteorologie, so wie die der Völker ein neues Ansehn der Politik. (Wie im laufenden Jahre.)

Da ich die zwei letzten Jubeljahre hier erlebt und selbst beobachtet habe, so darf ich zum Schlusse meiner Witterungsgeschichte ihr Andenken feiern.

Nach einem warmen Sommer und kalten Spätherbste trat im Jan. 83 eine mässige Kälte ein, die mit Schnee bis März dauerte; dann hob sich bei niedrigem Barometer eine trockene Wärme.

Die Zeitungen meldeten in den Frühlingsmonaten die schrecklichen Schicksale der Städte Messina, Resina und 50 anderer Oerter in Calabrien und Sicilien. Am 16. Jun. am Mittage verdunkelte sich hier der Himmel, die braune, verschleierte Sonnenscheibe erregte Staunen und Schauer der ältesten Leute, die dergleichen nie gesehen. Der trockene Nebel machte ein stickendes Gefühl in der Lunge; wo der Zug des Nordwinds Bäume traf, verbrannte er Blätter und Zweige und vertrocknete die Wiesen; aus Mangel an Gras und Wasser musste man das Vieh von der Weide nehmen. Die Brunnen versiegten. Weder Wind noch Stürme vertrieben diesen trockenen Nebeldampf, *Heerrauch* benannt, weil er die Pflanzen verheerte. Prof. *Vogt* in Jena nannte ihn in seiner Abhandlung *Höhenrauch*, weil man ihn dort auf der hohen Bergkette des Thüringer Waldes gewahrte. Er meinte, dass zwischen Römhild und Hilburghausen ein Vulkan

sich eröffnete. Diese Vermuthung wurde nicht bestätigt. Der rauchartige Nebel, der auf den Blättern einen wie Salz und Schwefel schmeckenden Ueberzug legte, kam mit scharfem Nordwind und Gewittern begleitet aus der *Höhe*. — Man hatte ihn schon am Ende des Mais in Copenhagen bemerkt, in Paris den 18. Jun., den 23 auf dem St. Gotthard, und am Ende dieses Monats in Moscowa, Algier und Syrien. In Bremen verlohr er sich in den letzten Tagen des Juls, in Copenhagen aber erst am Ende des August's. Von daher erhielten wir dann im September die Nachricht, dass man am Ende des Mais, und vorzüglich den 11. Jun. die schrecklichsten Erdbeben in Island erlebt habe. Ungeheuere thurmdicke Feuersäulen brachen mit schauderhaftem Donner aus der Erde, über 1000 F. hoch, dass man sie 40 Meilen weit sehen konnte; und tödteten in der Verbreitung von Asche, Schwefel und Salz alle Vegetabilien; Fels-

stücke, wie Häuser, schwammen auf dem Feuermeere; glühende Materien trockneten die Flüsse aus, und erfüllten die Thäler mit Lavaschlacken 70 bis 140 Ellen hoch, so, dass jetzt nur einige Thurmspitzen hervorragten; 17 Dörfer waren in einigen Tagen verbrannt, und mehrere 1000 Stück Vieh verschmachtet.

So feiert die Natur die Allmacht Gottes !!!

Kann man dabei noch an die kleinen Moorbrände denken, wenn sich seitdem in manchen Sommern noch *Reste dieses Phänomens* oder auch durch jene grosse Naturwirkung modificirte Zersetzungen der Atmosphäre zeigen? Sie sind Erinnerungen gewaltiger Natur-Begebenheiten! Furchtbar gross geht der Herr der Welt uns nur in der Ferne an den Enden Europas vorüber. Uns erscheint seine Herrlichkeit in der Nähe in milder Glorie und in der Anbetungswürdigkeit eines väterlichen Erhalters. So im Jahre 1811.

Nach einem harten Frost des letzten Decembers endete sich der Winter schon den 14. Jan. Darauf senkte sich im Februar ein himmlischer Frühling mit einem begeisternden Ostwind in die Länder des mittleren Europa's; eine anhaltende hesperische Wärme lockte schon im März die Blüthen des Mais hervor; stete Klarheit eines italiänischen blauen Himmels in 150 heiteren und 110 trockenen Tagen, ohne Regen, bis in die Mitte des Juns; und eine æquatorische Hitze, die am 12. und 20. Jul. bis zu 31 und 35 Gr. an mehreren Orten stieg, beschleunigte die Erndte. Die höchste Fülle des elektrischen Fluidums, ein allbelebendes reiches Licht, eine gleichmässige Spannung der Atmosphäre, bei einer stets gleichen Höhe des Barometers vollendeten das himmlische Jubeljahr. Alle Elemente in Harmonie bewiesen in allen Monaten den höchsten Einfluss ins organische Leben; die Bäume blühten in Fülle am Ende des März;

der April hatte sich mit Rosen geschmückt; im Mai wogten die blühenden Kornfelder; im Anfang des Juls wurden reiche Erndten eingesammelt, im Anfang des Augusts ergötzte man sich an süssen Früchten und im Freien gewachsenen Trauben, im September sah man Bäume und Gesträuche zum Zweitenmal blühen. Es war ein Sonnenjahr für die Pflanzen- und Thierwelt; es brachte mehr Gesundheit und verbannte bösertige Epidemien. Die Jugend blühte doppelt auf, und das Alter gewann in verjüngter Kraft neue Lebenshoffnung. So wie in der vegetabilischen Fruchtbarkeit erschien in vielen Zwillingen die Ueberfruchtung.

Nur die Gesundesten bekamen, nach *Hufelands* Beobachtung, inflammatorische Fieber. Die Haut und das Gehirn litten bei grosser Blutfülle kräftiger Jugend, besonders wenn sie sich vor Ueberhitzung nicht bewahrte — und zeigte, dem Schwachen zum Troste, dass der Kraftfülle kein

Privilegium des Lebens verliehen sey. So wie mehrere Jahre vorher *asthenisch* gewesen waren, hob sich dieses Sonnenjahr zum *sthenischen* Pol und stärkte die geschwächten Organe.

Ewig besteht die weiseste Oekonomie der Natur in der schönsten Harmonie ihrer Elemente und deren Gleichgewicht zum Wohl des Ganzen und zum reinsten Vorbilde einer wahren, heiligen Allianz.

N a c h t r ä g e.

1. *Bemerkungen zur 5^{ten} und 6^{ten} Tafel.*

a) die Berechnung des Therm. Standes mit 3, 5 und 6 Tagen. in jedem Monate giebt um 1 bis 2 Gr. verschiedene Produkte, im Sommer höhere im Winter niedere Grade. Dies ist auch der Fall, wenn die Beobachtungen eine Stunde früher oder später gemacht werden; um 6 des Morgens ists gewöhnlich kälter als um 7. Auch die höchste Mittagswärme fällt nicht in gleiche Stunden.

b) der Therm. unsers Museums, nach dem die Grade im Mittel genommen sind, zeigt um 1 bis 4 zu wenig an, weil er im Winter nicht vom freien Nordostw. getroffen, und im Sommer an einer dicken Mauer befestigt abgekühlt wurde.

c) Als Zusätze zur 5ten Tafel und der chronol. Tabellen.

1803, im Jul. mehrere Gewitter: 15. Dec. die Weser zu.

1805, Stadtgraben erst 16. März mit † 6 offen. Anfang Juls † 20. doch wurden keine Trauben reif.

1806. Im März erst Frost; bald Regen: fruchtbar.

1807, durchs vorige Jahr vorbereitetes gutes Pflanzenjahr.

- 1808, Nov. wüthen Stürme. Mässige Frucht.
- 1809, Nordostw. 30. Jan. geht das Eis mit $16\frac{1}{4}$ F. W. Anfangs Febr. Nordlichter; am Ende fror's wieder. Im Mai stieg die Wärme bis zum 15., wo Gewitter und Stürme herrschend wurden. Anfang und Ende Juls 24 bis 26 Gr.
- 1810, Sept. noch $\dagger$ 24 Gr.
- 1811, den 11. Jan. ging schon das Eis mit 14 F. Wasser. Es setzte sich noch einmal, löste sich wieder den 11. Febr. Der Mai begann mit 24 Gr. Wärme.
- 1812, den 21. Nov. — 4 unter 0 R.
- 1813, bei 3 F. Wasser die Weser bedeckt.
- 1814, den 23. Jan. fror die Weser mit 12 F. W.
- 1815, in der Mitte des Febr. geht das Eis.
- 1816, die Weser fror den 8. Oct. schon zu. Dieses Jahrs kalte, regnerische Temperatur dauerte bis
- 1817, zum 8. Mai, wo am 10. schnell der Therm. auf $\dagger$ 21 stieg; und stieg bis Jul. Die Gewitter des 19. Juns und 6. Juls kehrten den 1. und 14. Aug. wieder. Das Jahr endete mit kalten Stürmen bei herrschendem Südwestw.
- 1818, ging das Wesereis in der Mitte Jan. mit 6 F. W. Den 11. Sept. noch $\dagger$ 21 Gr. Wärme. — Im Oct. blühten auf dem Wall Pimpinelle, Rosen, Veilchen.
- 1819, herrliches Jahr. Den 6. Jun. $\dagger$ 26;

1820, den 11. Jan. — 19. Frost — den 13. Apr.
† 20; die Weser fror wieder den 11. Nov.
mit 2 F. W., wurde erst

1821, wieder in der Mitte des März frei. Schö-
ner Apr.; kalter Mai. 20. Jul. † 23. Reg-
nerischer Herbst.

1822, Temper. um 0 schwebend, steigt den 16.
Apr. plötzlich auf † 23. Der Sommer war
mild, warm bis Anfang Nov. Fast 6 Mon.
regnete es nur wenige Stunden. Am 12.
Nov. fiel der Therm. unter 0. Die Weser
wurde am 15 mit Eis belegt. Die Kälte
steigerte sich bis

1823, mit scharfem N.O.Wind d. 23. Jan. Abends und
den 24. Morgens auf — 21 bis 23 Gr. R.
Den 28. hob sich das Quecksilber schnell
über 0. Das Wesereis ging den 20. Febr.
mit 7 F. W. Die intensive Kälte dauerte
bis zu Ende Apr. Da noch schneite es in
Neapel; in Constantinopel fühlte man eine
unerhörte Kälte. In der ersten Hälfte des
März wüthete ein Sturm aus Südwest,
dass Fahne und Knopf auf Ansgariithurm
umgebogen wurden; wahrscheinlich als
Nachwehen der Erdbeben in Sicilien; auch
scheinen Spuren eines Gewitters den 29.
noch darauf zu deuten — welches H. Dr.
Hager *) näher beobachtet hat. „Früh um
5 Uhr des 28. dieses erhob sich in der
Porta Westphalica ein Gewitter, mit dem

*) Im 14. St. des Mindener Sonntagsblatts d. J.

ritten Donnerschlag endigte sich der Regen und verwandelte sich in *Höhenrauch* mit seinem eigenthümlichen stickenden Geruch, der sich um 10 Uhr in wirklichen Nebel umsetzte.“ (Vergleiche p. 168. dieser Abh.) Bis Ende Apr. bestand bei Nordo. der Charakter des kalten Jahrs, einige angenehme Frühlingstage ausgenommen; vom 18. bis zum 22. stürmten mit Südost Hagelschauer, die den Boden weiss bedeckten. Erst am Ende regte sich das vegetabilische Leben in Knospen und Rasen, und die Nachtigallen erst am 7. Mai, einem warmen Sommertag.

d) Diese 20 Jahre zeigen auf der 6. Tafel eine spitzigere Curve der Bremer Temperatur, als die auf der dritten nur von 3 Tagen jedes Monats der ersten Jahre 1803 bis 7. Dies Ergebniss zeigt, dass wenige Data keinen richtigen Durchschnitt geben. Doch muss ich hier bemerklich machen, dass die Zeichnung für Jan. und Dec. auf der dritten besser gerathen ist als auf der 6. Tafel.

e) Auch die Brem. Wärme-Linie der 20 Jahre würde in Anfangs- und Ende-Monaten noch anders laufen, wenn ich die Minus-Grade abgezogen hätte, dann würde die Linie in den Jahren 1803, 14, 20 viel tiefer gesenkt seyn.

f) Um die Summe aller Wärme- und Kälte-Grade in jedem Monate zu finden, multiplircire die auf der 5 Tafel angegebenen einzelnen Zahlen jedes Monats, 1) mit 3, (wegen der 3 Beobachtungen täglich) 2) dann mit 6,

(weil 6 Tage in einem Monate reducirt sind — conf. p. 95), 3) mit 5 (weil diese 6 Tage nur ein Fünftel eines Monats von 30 ausmachen) — z. B. die — 5 im Jan. 1803 mit 3, 6, 5 multiplicirt giebt 450 Gr. *unter* 0. Der Jan. von 1804 hat + 4, dies beträgt hingegen 360 Gr. *über* 0. Also differiren diese beiden Januare um 810 Wärmegrade. Führt man diese Operation durch alle Monate und Jahre durch, so zeigt das Produkt die *absolute* Wärme der Jahre und ihrer genauern Verhältnisse zum vegetabilischen, animalischen und — geistigen Leben.

g) Auf der 5. Tafel fällt in die Augen, dass unter 20 Januaren, Febr., Märzen, Aprilen, und Decembren, also unter 100 Monaten *keine Gleiche* erscheinen; und auf der 6. sieht man in der Wärmelinie von Würzburg, dass, obgleich im Ganzen die Temperatur von Deutschland sich ziemlich ähnlich bleibt, doch in jedem Landstriche, der über 30 Meilen vom andern entfernt ist, ganz verschiedene Grade in Jahren (also notwendig auch in Monaten und Tagen) gewesen seyn müssen. Wie sehr wahr sagt daher der Veteran unter den Astronomen, *) „der Entstehungsgrund aller möglichen Witterungsläufe liege in den von der Sonne in einer *chemischen Grundwärme erzeugten Auflösungen* und *Ausdünstungen* der

*) Bode in einer besondern Abh. Gedanken über den Witterungslauf.

Erdoberfläche, welche das Gleichgewicht der Luft stören, Winde und Wolken veranlassen, und dadurch die einzelnen Regionen durch zugeführte neue Stoffe umwandeln, die Luft verbessern oder verderben und somit *alle systematische Witterungslehre unsicher*, wonicht unmöglich machen.“ Auch die für einzelne Gegenden durch lange Beobachtung möglichen Regeln, werden auf längere Zeit, besonders für den Land- und Gartenbau, nicht mehr gelten können. „Wir müssen nur auf den *herrschend gewordenen Witterungs-
lauf* achten, nicht, ihn auf die Zukunft errathen wollen, sondern *in glücklicher Unwissenheit den mit Wahrscheinlichkeit vermutheten und den gegenwärtigen benutzen*“ — ohne an einem alten System zu hängen, weil in der Natur, wie in der Politik, von andern Elementen bewegt, sich stets alles ändert.

2. *Bemerkungen des Herrn Dr. Olbers über diese Abhandlung.*

- a) Bei p. 19. „Seine ganze Scale war in 10,000 Theile getheilt,“ ist unrichtig ausgedrückt. Seine Scale war so eingetheilt, wie Sie es eben vorher angegeben haben: aber um diese Eintheilung zu machen, bestimmte er durch Versuche, wie weit sich das Volumen des Leinöls, das er beim Frostpunkt = 10,000 setzte, für verschiedene, bestimmte Temperaturen in solchen 10,000 Theilen ausdehnte.“

- b) Zu p. 32. „Dass das Barom. in *Br. und Hamburg tiefer steht*, ist unrichtig. Es steht vielmehr höher, als in Berlin und Mannheim. Der mittlere Stand des Barom. ist auf 55° Fahrenheit oder 12°, 8 *Centigrade* (ein jetzt in Frankr. fast allgemein und ausser Frankr. häufig gebrauchtes Thermometer), reducirt 28 Zoll $0\frac{4}{5}$ Linien. Dies Therm. Centigrade ist ein Quecksilber-Therm. das zwischen dem Frier- und Siedepunkte in 100 Gr. getheilt ist.“
- c) p. 44 Not. m). „Die totale *Sonnenfinsterniss* war, nach der Beobachtung *Hebels* in Danzig, am 8. Apr. (neuer Styl.) im grössten Theil von Europa sichtbar, und konnte in nördlichen Gegenden wohl total seyn.“ (Diese Berichtigung ist wegen Ungewissheit zweier verschiedener Daten in den Chroniken wichtig.)
- d) Bei p. 86. „Kälte ist wohl ohne Zweifel blos ein geringerer Grad von Wärme. Wenn Sie hier sagen 13,000 F. hoch *sey gar keine Wärme mehr*, so will das eigentlich sagen, in dieser Höhe stehe das Therm. auf dem Frierpunkt. Diesen *ungewöhnlichen* vorher nicht erklärten Gebrauch des Worts Wärme hätten Sie erläutern müssen; eben dies gilt bei den Verhältnissen der Monate p. 96.“ (Dass ich die *Kälte*, auch nur als *Abwesenheit der Wärme* nehme, zeigen die letzten Zeilen p. 85; ich nahm sie deutlicherer Begriffe wegen, im gemeinen Sinn als *entgegenstehende Kräfte*. S. p. 86.)
- e) p. 114. „dass ich den Einfluss des Mondes auf die Witterung als ganz gering und unbe-

deutend ansehe und an keinen 18 oder 19 jährigen Cyclus der wiederkehrenden Witterung glaube, davon habe ich die Gründe in einer oft wieder gedruckten kleinen Abhandlung angegeben. Auch Ihre Vergleichung der von Ihnen angeführten Jahre bestätigt bei näherer Prüfung diese Periode nicht: inzwischen ist es immer interessant eine fast 500 jährige Reihe auf die Art, wie Sie gethan haben, damit zu vergleichen. — Irrig ist es aber: „*dass Toaldo zuerst den Satz aufgestellt, dass die Perioden etc.*“ Man war lange vorher auf die 18 und 19 jährige Periode aufmerksam: aber die Erfahrung wollte sie nicht bestätigen. Allein niemand hat die Abhängigkeit der Witterungen vom Monde sorgfältiger zu erforschen gesucht, als *Toaldo*.“

Es thut mir sehr leid, dass mir die oben gedachte Abhandlung unsers höchst geehrten *Olbers* gedruckt erst im französischen astronomischen Jahrbuche *) zu spät zu Gesicht gekommen ist, um es an Ort und Stelle zu benutzen. Ich habe daher jetzt nur dem grossen Weltbeobachter meinen herzlichen Dank für freundliche Mittheilung nöthiger Hülfsmittel und für obige gütige Berichtigungen zu sagen.

*) Die Abhandlung: De l'influence de la Lune sur les saisons, traduit d'un Mémoire de M. *Olbers* astronome célèbre de Brême — steht im Annuaire — par le Bureau des Longitudes p. l'an 1822 Paris.

3. *Bemerkungen des Hrn. Dr. Javandt.*

a) p. 22. „Bei genauer Bestimmung muss angezeigt werden, ob der hohe Stand des Therm. im Schatten oder in der Sonne beobachtet worden ist.“ (s. p. 72, in der Note 7.) „Es kommt auch darauf an, ob die Röhre des Therm. auf Metall oder Holz befestigt ist, ob das Instrument selbst an Holz oder einer Mauer, oder ob es zwischen Häusern, oder in der Nähe eines Gegenstandes hängt, an dem sich zur Erhitzung der umgebenden Luft, die Sonnenstrahlen brechen. Diese Umstände verursachen in einer und derselben Stadt und zu derselben Stunde verschiedene Grade der Wärme.“ (Winke sind p. 73, in der Note, p. 100, 101, und 175, a und b. gegeben.) Ja ich habe sogar eine Verschiedenheit der Grade bemerkt, wenn die Röhre auf Ebenholz, oder Tannenholz etc. befestigt ist).

b) p. 32. „Die Kälte *löst* sich, ist unbestimmt ausgedrückt; von Nachfrösten giebt's noch mancherlei Lokalursachen, z. B. in Thälern bei hohen Gebirgen. Auch habe ich Nachfröste im Apr., Mai und Jun. beobachtet, wenn sich einige Tage vorher elektrische Wolken bilden, und sogenannte kalte Gewitter, kalte Regenschauer und Frost erzeugen.“

c) p. 124. „Ich habe bei der strengsten Kälte *Südsw.* beobachtet.“ (Ist in einzelnen Fällen richtig; wenn vorher der Nordw. lange dauert, und in Süden die Luft zusammen gedrängt hat, dann folgt mit zurückkehrendem Südwind, beim

höchsten Grad der Kälte, bald gelindere Temperatur). „Kaum glaube ich, dass der Scirocco grossen Einfluss bei uns hat; den höchsten Grad der Wärme erzeugt wohl mehr die grössere oder geringere Menge der sich in der Luft entwickelnden elektrischen Materie.“

Freundlichen Dank auch diesem langjährigen Beobachter der Witterung für diese Berichtigungen.

4. *Errata und Druckfehler.*

pag. 9. *Drebbel* statt *Tr.*

» 13. wars derselbe, statt: durch denselben.

» 28. unten: Kälte in unsern Gegenden, statt: Deutschl.

» 56. 1757 die erste *Inokulation* unglücklich.

» 58. *Inokul.* allgemein, und *Blitzableiter* in H. durch Dr. *Reimarus*.

» 59. der Comet erschien 1769, nicht 70.

» 65. in der Note a) Mannheim 17 statt 27.

» 72. ist im J. 1811 der *grosse Comet* ausgelassen.

» 79. fehlt bei 1820 den 7. Sept. die *grosse Sonnenfinsterniss*.

» 86. *Gay Lussac* statt *G. de L.*

» 136. oben: der nächste Sommer statt nächster Sommer.

» 142. in der 8 Zeile ist anfangen wegzustreichen.

» 149. 8 Zeilen von unten ist: *Ueberschwemmungen* zu unterstreichen.

» 158. in der 5. Zeile von unten: *asthenischen* statt *esthenisch*.

Fahrenheit. 212

Schmelzpunkt

Siedepunkt des Wassers auf
dem Mont-blanc. 190

107

Schmelzung

145

Senegambien 122

Größte Wärme in Luftpumpe 112

Erstarrungspunkt des 96-98

Geruchlos 77

Augenmerk 64-66°

Im Luft + 50-54 55

Wassergast auf + 42-43°

Siedepunkt + 32

Rein auf der Waage + 20
13-14°

[Faint, mirrored handwriting, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is mostly illegible due to fading and orientation.]



Tab. 2. Gleichheit von

raum nach De Luc.

De Luc	Reaum.	Fahr
30	32	99
29	31 1/2	97
28	30 1/4	95
27	29 1/8	92 3/4
26	28	90
25	26	88 1/4
24	25 6/10	86
23	24 1/2	83 3/4
22	23 1/3	81
21	22 1/4	79 1/4
20	21	77
19	20	74 3/4
18	18...	72
17	17...	70 1/4
16	16...	68
15	15..	65 3/4
14	14..	63...
13	13..	61 1/4
12	12	59

Höhet 0. F.

11		50 1/2
10		54
9		58 1/4
8		62
7		65 3/4
6		69 1/4
5		73
4		76 1/2
3		80 1/4
2		84 1/4
1		88 1/4

Wasser 0. F.

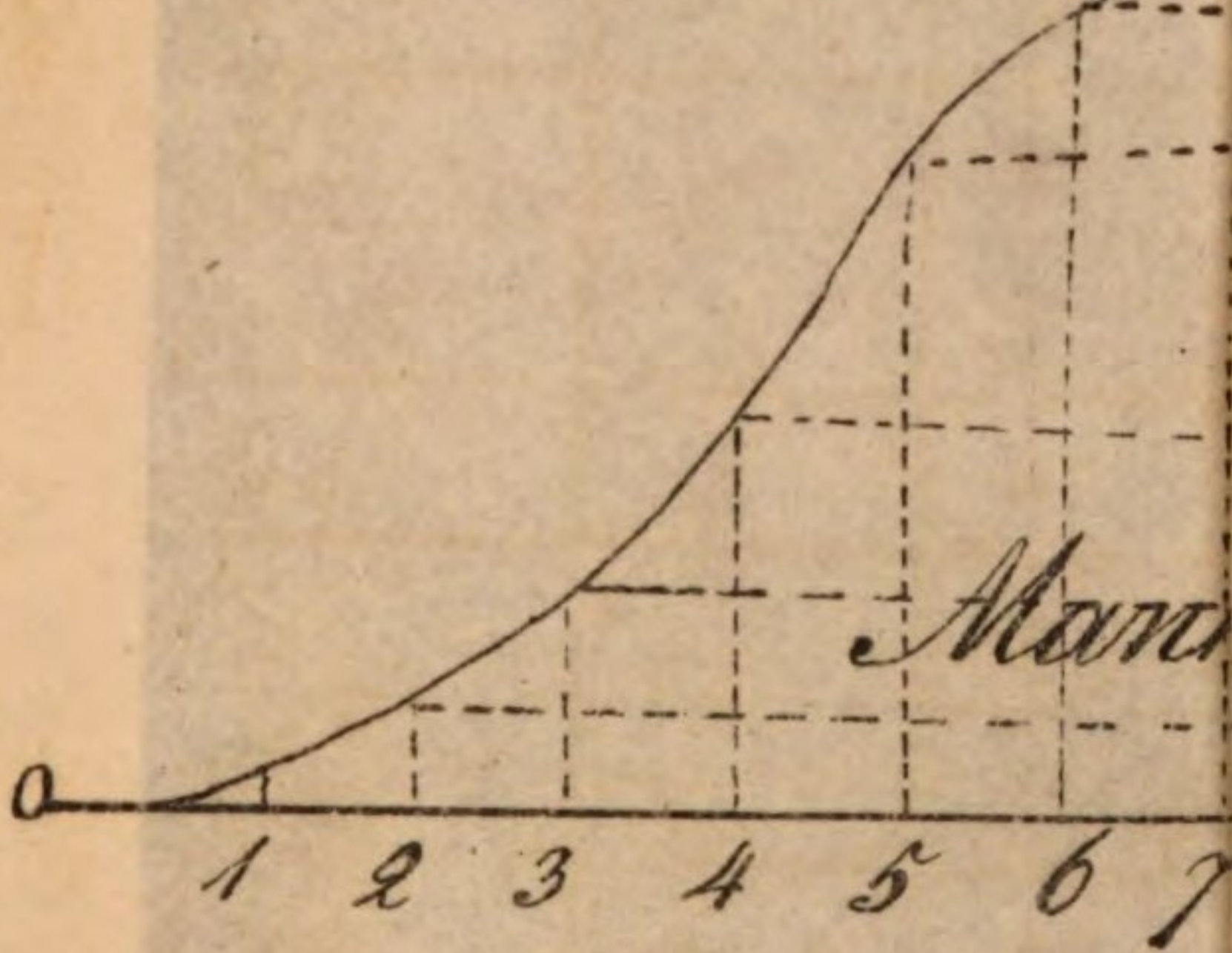
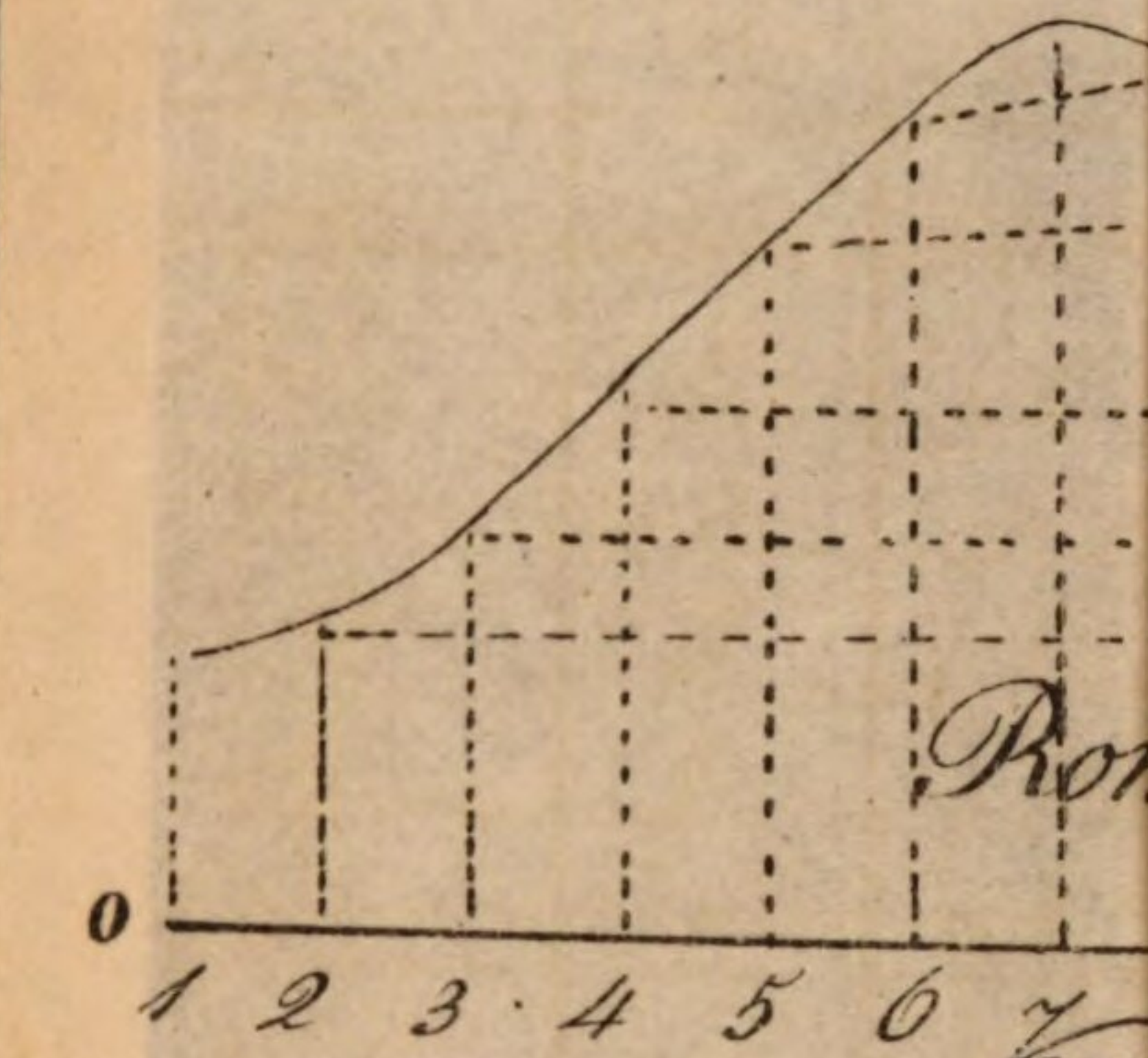
11		50 1/2
10		54
9		58 1/4
8		62
7		65 3/4
6		69 1/4
5		73
4		76 1/2
3		80 1/4
2		84 1/4
1		88 1/4

1. Bericht von 3 Personen

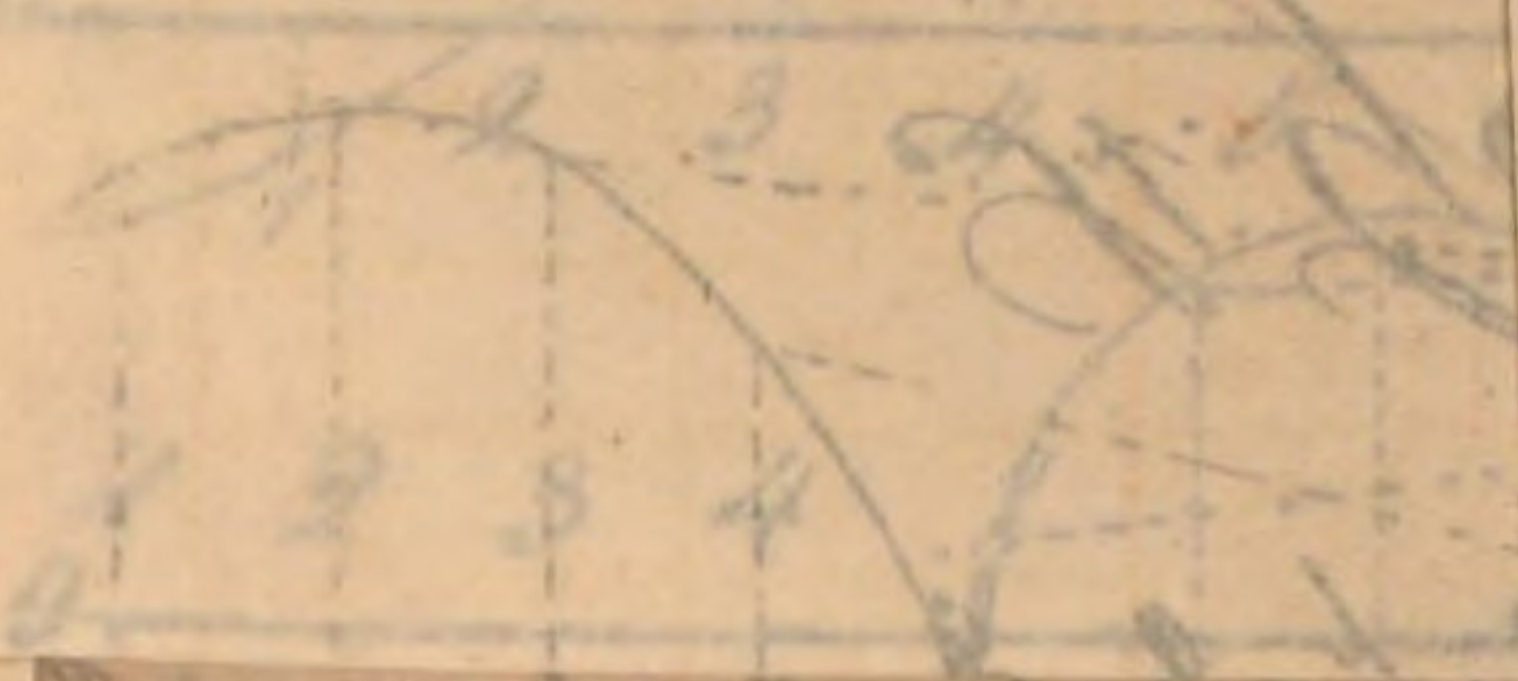
Ort	Zeit	Wetter	Temperatur	Wind	Wasserstand
1	00	00	00	00	00
2	01	01	01	01	01
3	02	02	02	02	02
4	03	03	03	03	03
5	04	04	04	04	04
6	05	05	05	05	05
7	06	06	06	06	06
8	07	07	07	07	07
9	08	08	08	08	08
10	09	09	09	09	09
11	10	10	10	10	10
12	11	11	11	11	11
13	12	12	12	12	12
14	13	13	13	13	13
15	14	14	14	14	14
16	15	15	15	15	15
17	16	16	16	16	16
18	17	17	17	17	17
19	18	18	18	18	18
20	19	19	19	19	19
21	20	20	20	20	20
22	21	21	21	21	21
23	22	22	22	22	22
24	23	23	23	23	23
25	24	24	24	24	24
26	25	25	25	25	25
27	26	26	26	26	26
28	27	27	27	27	27
29	28	28	28	28	28
30	29	29	29	29	29
31	30	30	30	30	30
32	31	31	31	31	31
33	32	32	32	32	32
34	33	33	33	33	33
35	34	34	34	34	34
36	35	35	35	35	35
37	36	36	36	36	36
38	37	37	37	37	37
39	38	38	38	38	38
40	39	39	39	39	39
41	40	40	40	40	40
42	41	41	41	41	41
43	42	42	42	42	42
44	43	43	43	43	43
45	44	44	44	44	44
46	45	45	45	45	45
47	46	46	46	46	46
48	47	47	47	47	47
49	48	48	48	48	48
50	49	49	49	49	49
51	50	50	50	50	50
52	51	51	51	51	51
53	52	52	52	52	52
54	53	53	53	53	53
55	54	54	54	54	54
56	55	55	55	55	55
57	56	56	56	56	56
58	57	57	57	57	57
59	58	58	58	58	58
60	59	59	59	59	59
61	60	60	60	60	60
62	61	61	61	61	61
63	62	62	62	62	62
64	63	63	63	63	63
65	64	64	64	64	64
66	65	65	65	65	65
67	66	66	66	66	66
68	67	67	67	67	67
69	68	68	68	68	68
70	69	69	69	69	69
71	70	70	70	70	70
72	71	71	71	71	71
73	72	72	72	72	72
74	73	73	73	73	73
75	74	74	74	74	74
76	75	75	75	75	75
77	76	76	76	76	76
78	77	77	77	77	77
79	78	78	78	78	78
80	79	79	79	79	79
81	80	80	80	80	80
82	81	81	81	81	81
83	82	82	82	82	82
84	83	83	83	83	83
85	84	84	84	84	84
86	85	85	85	85	85
87	86	86	86	86	86
88	87	87	87	87	87
89	88	88	88	88	88
90	89	89	89	89	89
91	90	90	90	90	90
92	91	91	91	91	91
93	92	92	92	92	92
94	93	93	93	93	93
95	94	94	94	94	94
96	95	95	95	95	95
97	96	96	96	96	96
98	97	97	97	97	97
99	98	98	98	98	98
100	99	99	99	99	99

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including a date and possibly a location or institution.

Silhuetten der Temperaturkurven



Jan. Feb. März April



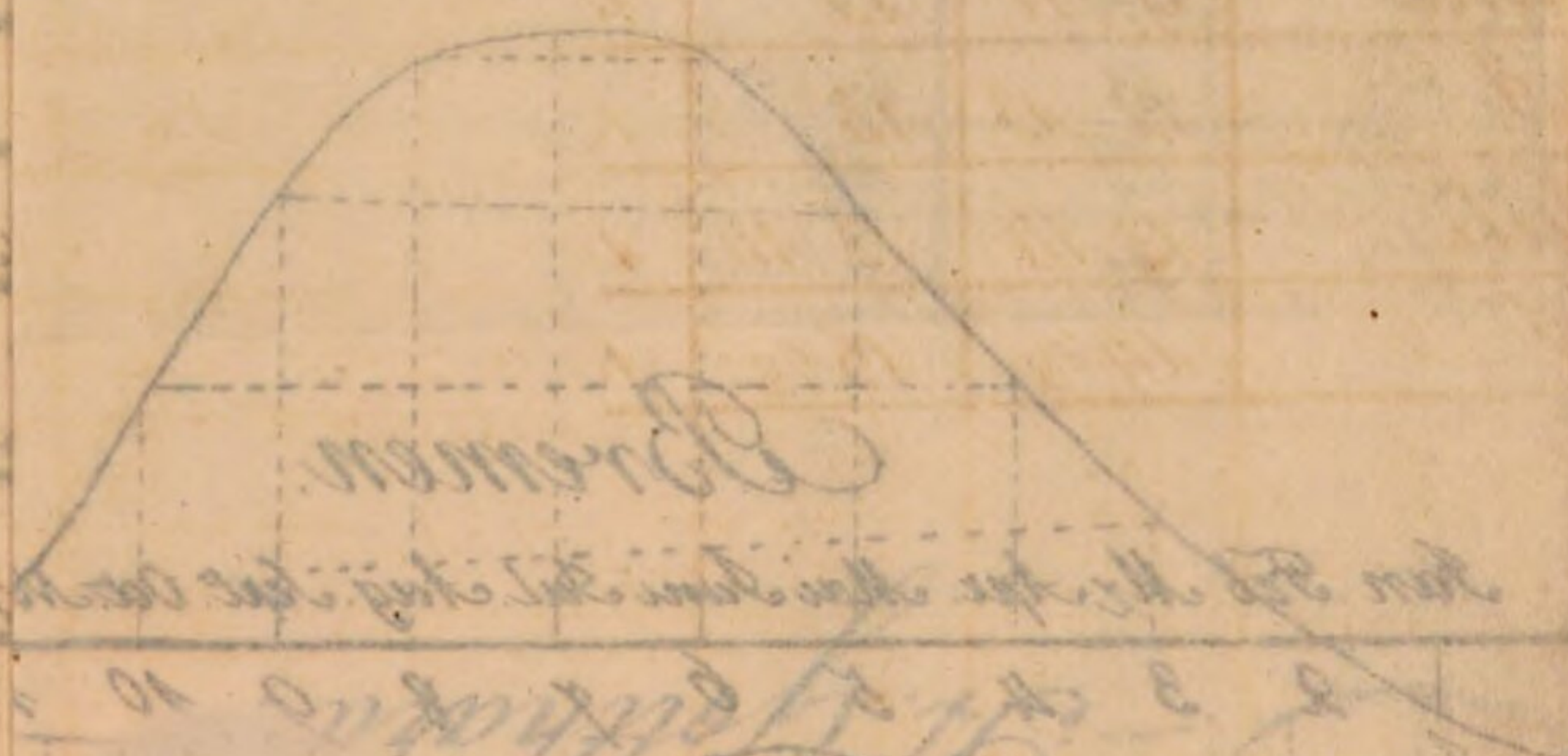
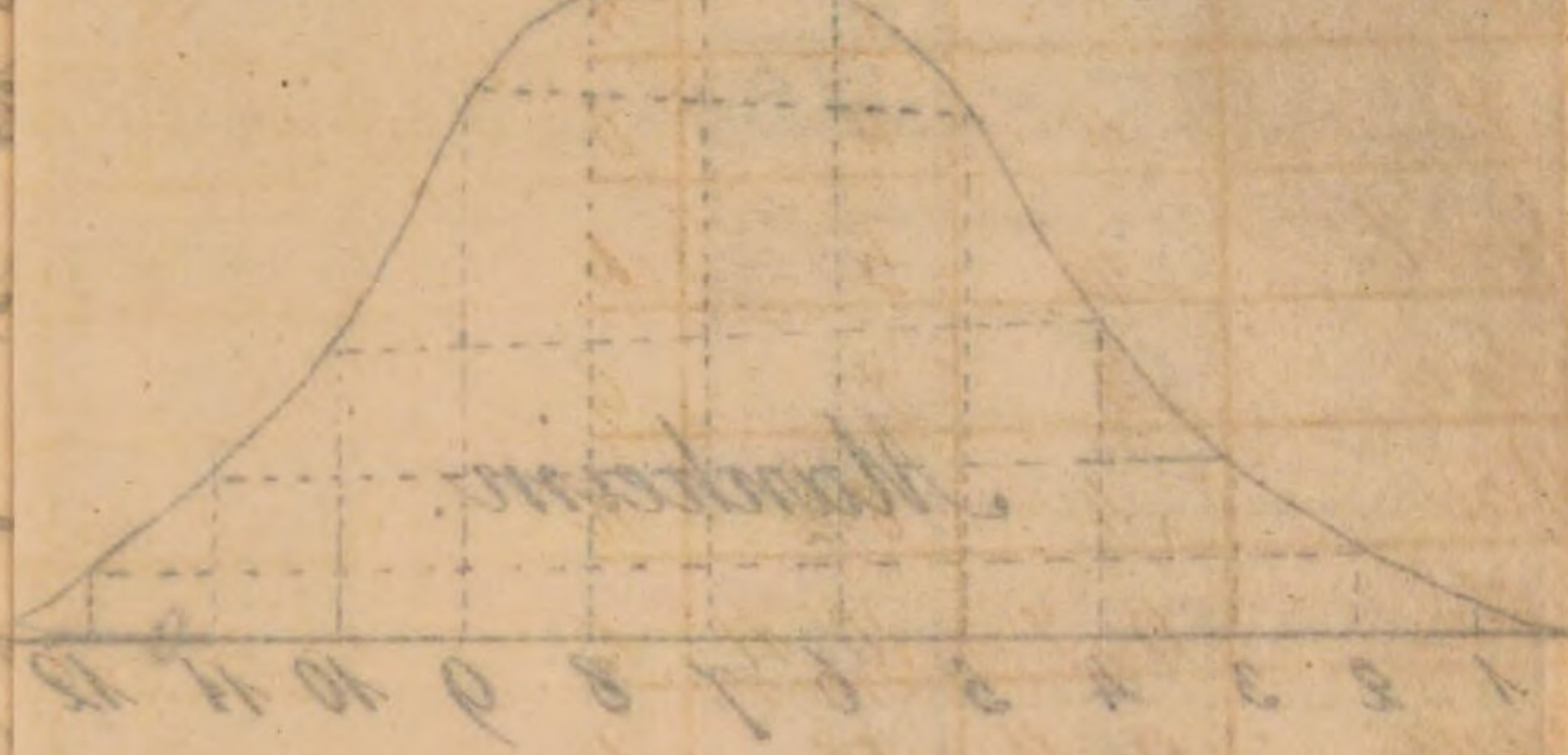
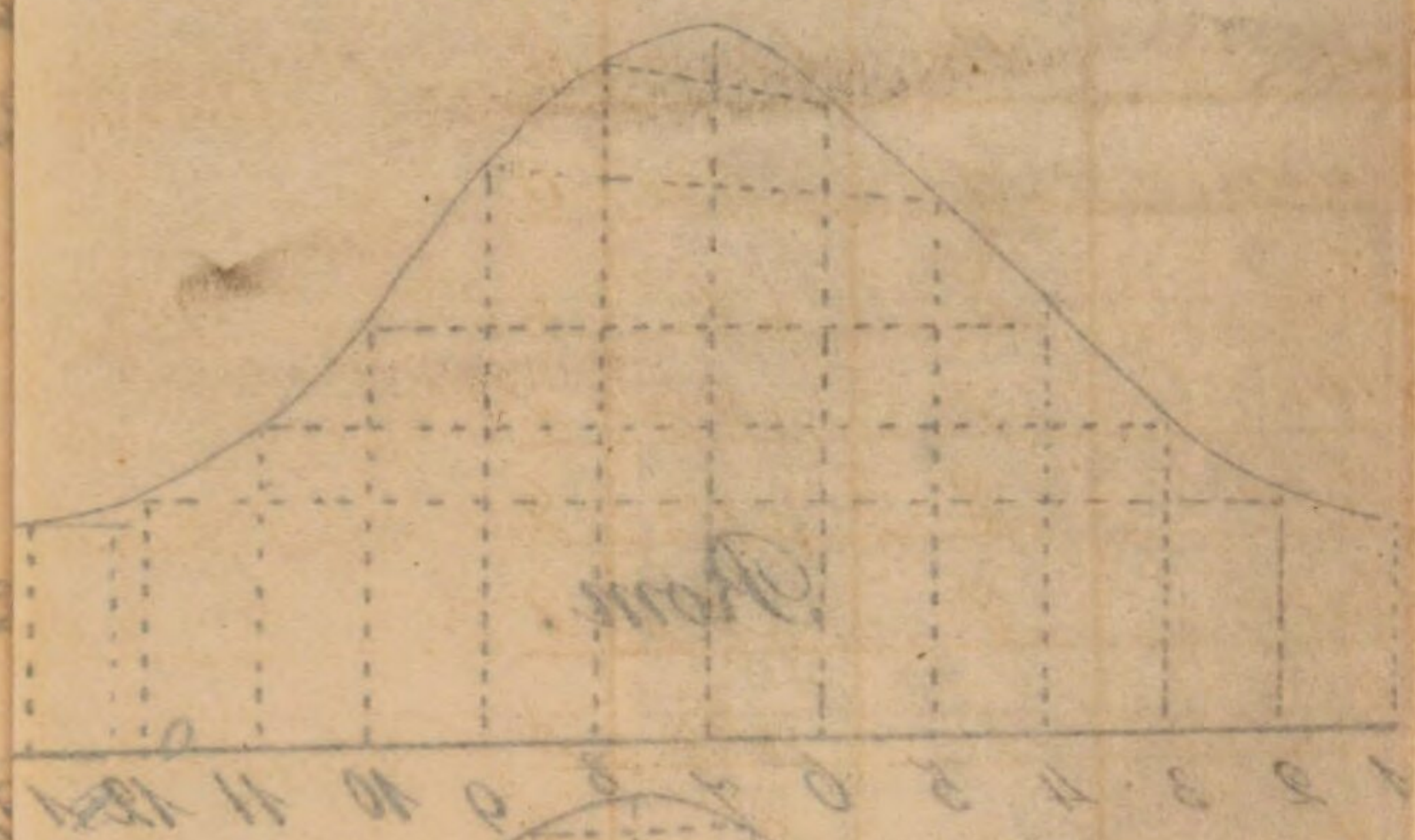
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Jan. Feb. März April



Tab. 3

Abklingen der Temperatur



Tab. 4. Vergleichung

Monate	Pet.	Cux. M.	
1 Januar	-9	-0 1/2	0
16 Jan.	-8	+1	+
1 Febr.	-7	+2 1/3	+
20. Febr	-8	+1 1/2	2
1 März	-8	+1 1/4	2
7 M.	-7	+3/4	3
12 M.	-5	2	4
22 M.	-4	4	5
1 April	-1/2	5	6
16 Apr.	+3	7	9
1 Mai	+4	8 1/2	10
16 Mai	6-7	10-11	12
1 Juni	9-11	12	14
16 J.	12-13	13	16
1 Juli	13-14	13-14	17
16 J.	14 1/2	15 1/2	18
1 August	13	14	19
16 A.	13-12	14-13	20
1 September	12-9	13-12	21
16 S.	12-8	14-10	22
1 October	13-9	15-1	23
16 O.	13-3	16-3	24
1 November	13	16-8	25
16 N.	13	16-8	26
1 December	13	16-8	27
16 D.	13	16-8	28
1 Januar	13	16-8	29
16 J.	13	16-8	30
1 Februar	13	16-8	31
16 F.	13	16-8	32

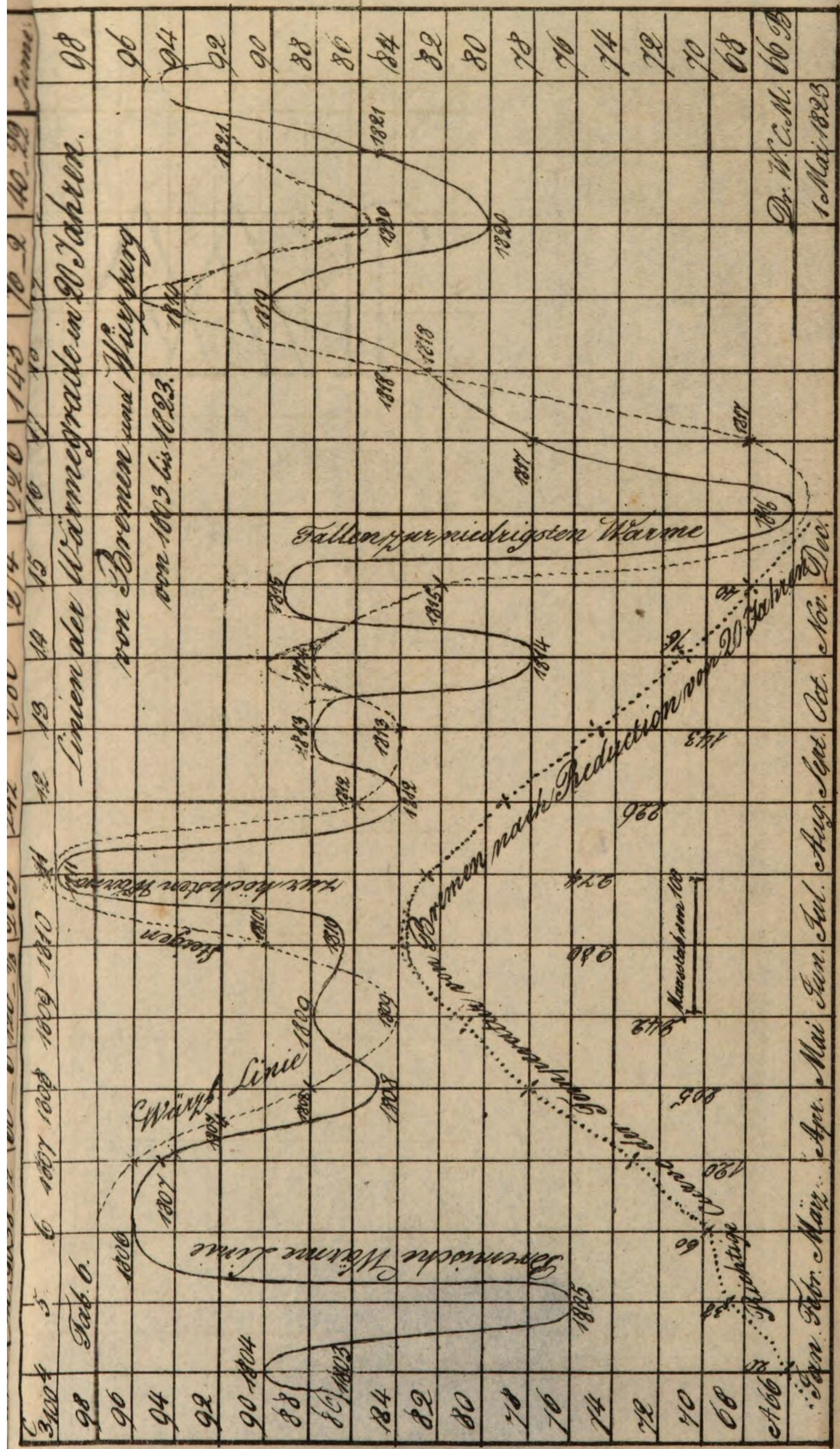
1752

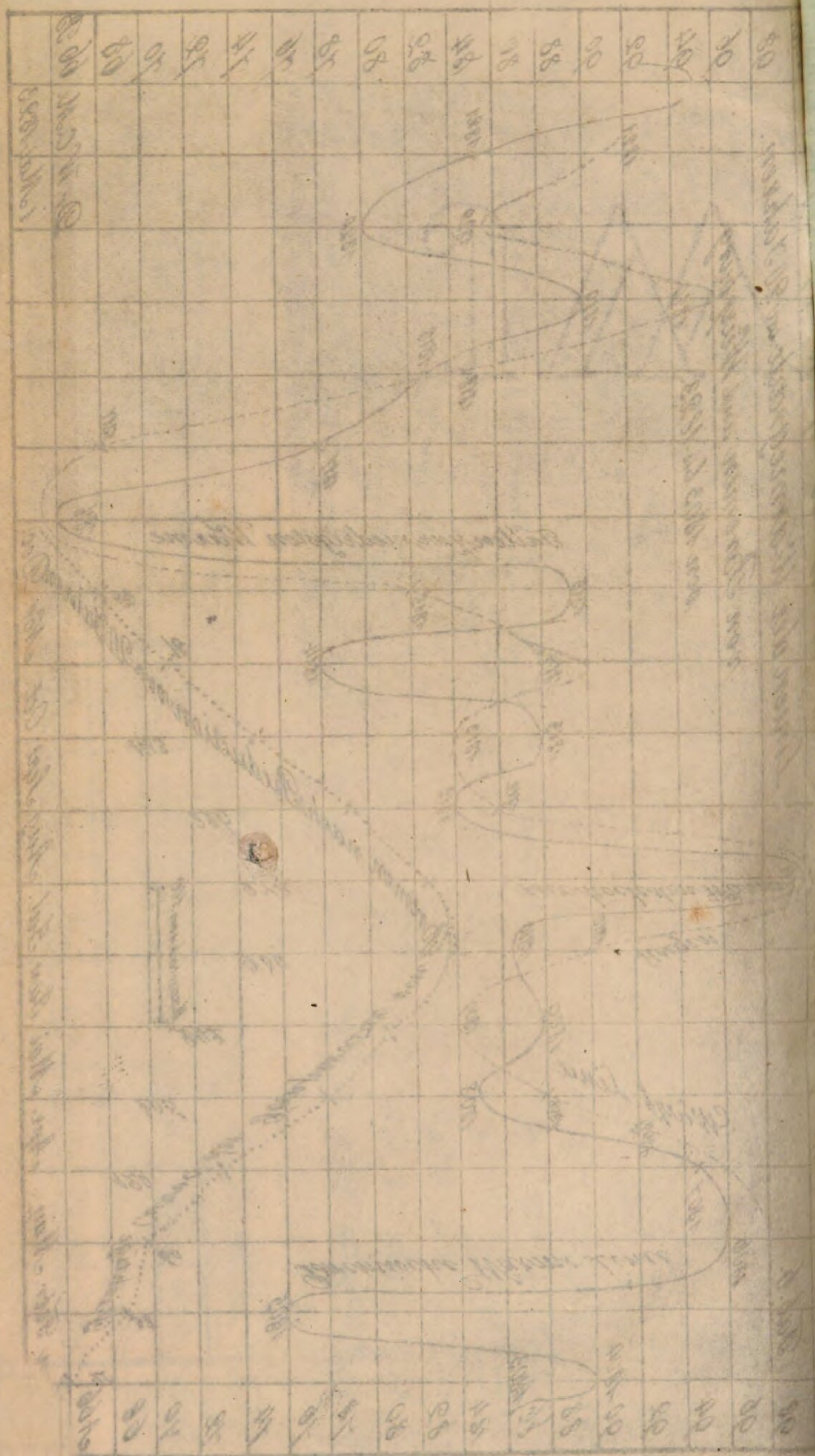
Josephine

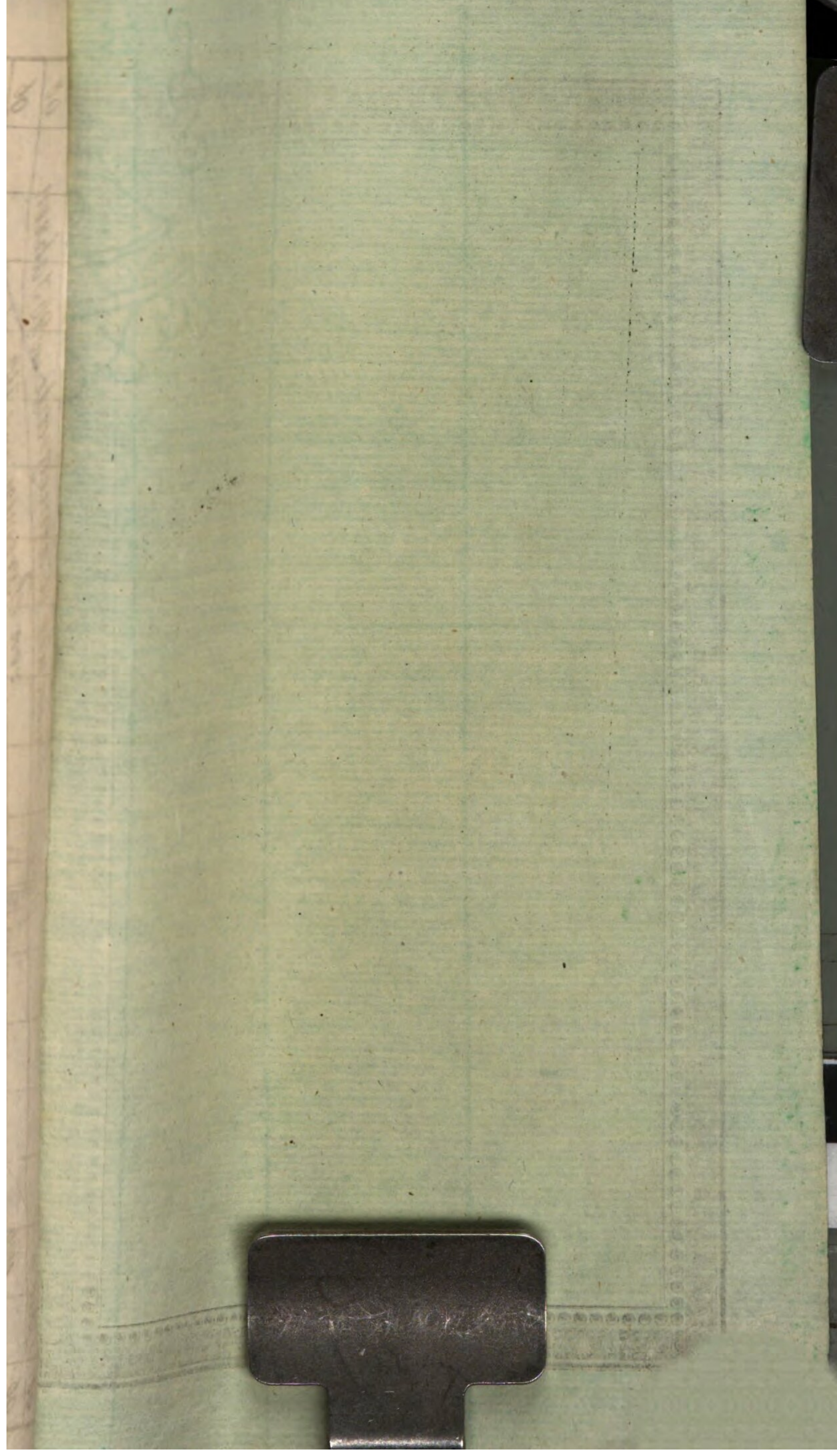
[illegible]

14 - 4 + 1/16 1/3 - 3 1/2 2 - 2/3 10 7 10 14 12 10 6 4 3 - 1 78 - 0
 15 - 2 + 1/16 2 - 1/6 4 1/2 8 10 12 13 14 11 9 1/2 3 - 1/3 80 - 3
 16 - 1/2 + 1 - 2 + 1/2 2 1/3 8 10 12 12 9 6 3 1/2 - 1 66 - 4
 17 1 1/2 + 1/2 2 3 4 9 13 13 13 11 5 4 1/3 1 - 1 1/2 70 - 2
 18 1 1 1 1/2 5 10 14 13 13 11 5 5 1 - 1 83 - 1
 19 2 1/2 - 1/3 2 3 - 1/6 7 12 15 9 1/2 7 3 1 - 1/6 90 - 1
 20 - 9 1 1/2 - 1/3 1 1/2 - 1/3 8 9 12 14 10 1/3 2 - 1 80 - 13
 21 - 2 + 1 2/3 - 1 1 1/2 8 2 1/3 9 12 13 8 5 2 - 2 1/2 85 - 3
 22 1 1/3 - 1/6 4 1/3 6 7 10 2 1/3 13 14 12 9 6 1 - 2 95 - 2
 Sum - 40 + 90 38 - 12 60 - 6 120 - 1/3 205 242 280 274 226 143 76 - 2 40 - 22 Sum.

14	- 4 + 1/16	1/3 - 3 1/2	2 - 2/3	10	7	10	14	12	10	6	4	3 - 1	78 - 0
15	- 2 + 1/16	2 - 1/6	4 1/2	8	10	12	13	14	11	9 1/2	3 - 1/3	1 1/2 - 1	80 - 3
16	- 1/2 + 1	- 2 + 1/2	2 1/3	8 1/3	8	10	12	12	9	6	3	1/2 - 1	66 - 4
17	1 1/2 + 1/2	2	3	4	9	13	13	13	12	3	4 1/3	1 - 1 1/2	70 - 2
18	1	1 1/2	4	5	10	13	14	13	11	5	5	1 - 1	83 - 1
19	2 1/2 - 1/3	2	3 - 1/6	7	12	13	15	15	9 1/2	7	3	1 - 1/6	90 - 1
20	- 9	1 1/2 - 1/3	1 1/3 - 1	8	9	10	12	14	10 1/3	11	2 - 1	2 - 2 1/2	80 - 13
21	- 2 + 1	2/3 - 1	1 1/2	8 2/3	9	9	12	13	12	8	5	5	85 - 3
22	1 1/3 - 1/6	4 1/3	6	7	10 2/3	13	14	12	10	9	6	1 - 2	95 - 2
Sum	- 40 + 90	38 - 12	60 - 6	120 - 1/3	205	242	280	274	226	143	76 - 2	40 - 22	Sum.







Müller, Wilhelm Christian,

Ausserordentliche Wärme und Kälte, in Sommern und Wintern, seit fünfhundert Jahren nach Bremischen, Hamburgischen und Oldenburgischen Chroniken und mehreren anderweitigen Thermometer-Beobachtungen seit 100 Jahren ; Nebst einigen Resultaten über ihre Perioden und Einwirkungen auf

Bremen 1823

Don.Lud. XLV,19

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10729296-1